СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

«НИРС–2011»

18 октября 2011 г., Минск

Белорусский государственный университет
Белорусский национальный технический университет
Учреждения образования:
«Белорусский государственный аграрный технический университет»
«Белорусский государственный технологический университет»
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
«Белорусский государственный университет культуры и искусств»
«Витебский государственный технологический университет»

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

Республиканской научной конференции студентов и аспирантов Республики Беларусь

«НИРС-2011»

18 октября 2011 г., Минск

Минск
«Издательский центр БГУ»
2011

УДК 082
ББК 94
С23

Редакционная коллегия:
С.В. Абламейко, А.А. Андриц, М.А. Беспалая, Т.В. Борботько, В.Е. Борисенко, С.М. Босяков, С.В. Буга, Д.А. Войтович, Е.С. Воропай, Н.В. Гагина, Г.И. Гануш, В.Я. Груданов, А.С. Гурин, Т.А. Дик, С.И. Дыдышко, С.А. Захаркевич, А.Г. Захаров, Н.А. Зубченок, Д.Л. Иванов, О.А. Ивашкевич, Л.В. Игнатович, Н.В. Казаровец, И.М. Кимленко, А.Г. Коган, Н.Г. Королевич, К.Н. Коростик, П.Г. Космач, В.Г. Кротов, А.В. Крутов, Э.Т. Крутько, Т.А. Кулагова, А.А. Легчилин, М.Г. Лукашевич, Л.М. Лыньков, О.Ф. Малашенкова, В.И. Малюгин, В.Н. Марцуль, А.И. Махнач, Г.И. Михасев, Т.А. Новогродский, И.И. Пирожник, А.П. Побегайло, С.С. Полоник, М.А. Прищепов, В.П. Прокопцова, О.Г. Прокопчук, А.А. Пушкин, П.П. Ракецкий, Л.А. Расолько, К.И. Ремишевский, Р.Х. Садыхов, А.И. Смолик, И.О. Сокоров, Г.Ф. Стельмах, М.А. Титок, И.Г. Томашева, В.М. Трепачко, А.К. Тявловский, Б.В. Фалейчик, В.А. Федосик, А.К. Федотов, В.Г. Шепелевич, В.Е. Ямный

Сборник тезисов докладов Республиканской научной конференции студентов
С23 и аспирантов Республики Беларусь «НИРС-2011», 18 окт. 2011 г., Минск / редкол. : С. В. Абламейко [и др.]. — Минск : Изд. центр БГУ, 2011. — 637 с.
ISBN 978-985-476-959-2.

Сборник включает тезисы докладов Республиканской научной конференции студентов и аспирантов Республики Беларусь «НИРС-2011». Статьи рекомендованы к опубликованию редакционной коллегией и печатаются в виде, предоставленном авторами, без дополнительного редактирования.

УДК 082
ББК 94

ISBN 978-985-476-959-2

© БГУ, 2011

СЕКЦИЯ «БИОФИЗИКА»

ПАРАМЕТРЫ ПОТЕНЦИАЛ-ЗАВИСИМОЙ АКТИВАЦИИ КАЛИЕВЫХ ИОННЫХ КАНАЛОВ $K_V1.1$ В КЛЕТКАХ С6

М. В. АНДРИЕВСКАЯ (маг.), А. О. РЯЖЕЧКИН (студ. 5 к.), А. К. ФИЛИПЧИК (студ. 5 к.), П. М. БУЛАЙ, БГУ

Проблематика. Электрическая активность клеточных систем (ЦНС, ПНС, сердечной мышцы и др.) а также поддержание ионного гомеостаза клеток определяется работой потенциал-зависимых ионных каналов в структуре мембран клеток. Отклонения в нормальной работе каналов приводят к ряду дегенеративных заболеваний, диагностика которых в настоящее время стала возможной не только симптоматично, а на клеточном уровне (каналопатии). Установление параметров работы потенциал-зависимых ионных каналов – важный аспект в диагностике такого рода заболеваний и исследования данной работы направлены на определение параметров активации для последующей систематизации знания о работе каналов $K_v1.1$.

Цель работы. Определить параметры потенциал-зависимой активации калиевых ионных каналов $K_v1.1$.

Объект исследования. Калиевые ионные каналы перевиваемой линии клеток глиомы крысы С6.

Использованные методики. Одноэлектродный пэтч-кламп (patch-clamp) метод в конфигурации «от всей клетки» (whole-cell) в режиме фиксации потенциала. Методы обработки результатов в среде математического моделирования MatLab.

Научная новизна. Активация каналов характеризуется целым рядом параметров. Определение этих параметров – многоэтапный и трудоемкий процесс, который включает регистрацию ионных токов методом пэтч-кламп, обработку данных в среде Matlab и интерпретацию результатов обработки. Далеко не все параметры активации каналов определены, а уже установленные требуют уточнения и подтверждения большим количеством исследований. Ранее было определено, что в клетках С6 синтезируются преимущественно каналы $K_v1.1$, что делает этот тип клеток удобным объектом исследований.

Полученные научные результаты и выводы. По результатам экспериментов были рассчитаны параметры зависимостей стационарной проводимости и времени активации от трансмембранного потенциала. Из них ранее никем не были определены максимальное и минимальное времена активации, потенциал максимального времени активации каналов, константа нарастания времени активации.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты важны для систематизации параметров потенциал-зависимых ионных каналов, а также могут использоваться для изучения действия каналотропных веществ, скрининга токсинов и кандидатов в фармакологические препараты, для разработки электрических моделей мембран клеток.

РОЛЬ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В РЕГУЛЯЦИИ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ЭЛЕКТРОНОВ В ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТКАХ

Е. Н. ГОЛУБЕВА (маг.), Г. Г. МАРТИНОВИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. В биологических системах происходит большое число функционально значимых процессов с участием механизмов, обеспечивающих межмолекулярный перенос электронов. Данная работа посвящена исследованию процессов переноса электронов в дыхательной цепи митохондрий опухолевых клеток.

Цель работы. Изучить механизмы регуляции митохондриального транспорта электронов в опухолевых клетках карциномы гортани человека линии HEp-2 с участием аскорбиновой кислоты.

Объект исследования. Клетки карциномы гортани человека линии HEp-2.

Использованные методики. Флуоресцентные, микроскопические и биохимические методы анализа.

Научная новизна. Сложный характер внутриклеточного взаимодействия редокс-активных молекул рассматривается в качестве основного препятствия на пути к адекватному фармакологическому контролю клеточной активности с использованием ряда противоопухолевых агентов. Во многих биомедицинских технологиях митохондрии рассматриваются в качестве основной мишени фармакологического действия. Перспективной является разработка нанотехнологий регуляции межмолекулярного переноса электронов в электрон-транспортной цепи митохондрий опухолевых клеток.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что генерация активных форм кислорода (АФК) в митохондриях клеток линии Hep-2 происходит в результате образования супероксидных анион-радикалов с участием комплексов I и III электрон-транспортной цепи митохондрий. При увеличении концентрации ингибиторов переноса электронов в комплексах I и III дыхательной цепи митохондрий скорость генерации АФК увеличивается. Образование АФК в комплексе I электрон-транспортной цепи митохондрий происходит при прямом переносе электронов в электрон-транспортной цепи митохондрий. Аскорбиновая кислота приводит к усилению генерации АФК в клетках линии HEp-2. В присутствии физиологических концентраций аскорбиновой кислоты в суспензии клеток линии HEp-2 происходит изменение направления переноса электронов в комплексе I электрон-транспортной цепи митохондрий.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в медицинских и фармацевтических исследованиях для оценки действия противоопухолевых и антиоксидантных препаратов, разработки новых методов противоопухолевой терапии.

ПЕРОКСИДАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ ГЕМОГЛОБИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Д. В. ГРИГОРЬЕВА (студ. 4 к.), И. В. ГОРУДКО (к. биол. н.),
И. В. БУКО, Е. В. ШАМОВА, С. Н. ЧЕРЕНКЕВИЧ (акад. НАН Б), БГУ

Проблематика. В последнее время отмечается рост числа эндокринных заболеваний, в том числе сахарного диабета (СД), который называют болезнью XXI века. СД является независимым фактором риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы, инсульта, патологии периферических артерий [1-2] и характеризуется нарушением деформируемости эритроцитов, реологических свойств крови и баланса окислительно-восстановительных реакций.

Цель работы. Исследование пероксидазной активности гемоглобина (Hb) в плазме крови больных сахарным диабетом 2 типа (СД 2 типа) и здоровых людей.

Использованные методики. Пероксидазную активность гемоглобина (Hb) в плазме крови определяли разработанным ранее спектрофотометрическим методом по скорости окисления *о*-дианизидина (380 мкМ) в фосфат-цитратном буфере (pH 5,5) в присутствии 50 мкМ гидразида 4-аминобензойной кислоты (ингибитора миелопероксидазы). Пероксид водорода использовали в концентрации 2 мМ.

Научная новизна. В результате проведенных исследований будут получены новые данные о нарушении окислительно-восстановительных процессов в крови у больных СД 2 типа.

Полученные научные результаты и выводы. В исследование включены 24 больных с СД 2 типа в возрасте 40–60 лет. Контрольную группу составили 12 практически здоровых лиц в возрасте 38–60 лет. Установлено достоверное увеличение пероксидазной активности Hb в плазме крови больных СД 2 типа (3,6±0,3 усл. ед.) по сравнению с пероксидазной активностью Hb в плазме крови здоровых лиц (2,5±0,3 усл. ед., $^*p<0,05$) наряду со снижением активности каталазы в плазме крови и с увеличением концентрации окисленного глутатиона и продуктов пероксидации липидов, реагирующих с 2-тиобарбитуровой кислотой.

Практическое применение полученных результатов. Установленная закономерность увеличения пероксидазной активности Hb в плазме крови больных СД 2 типа может быть использована для оценки степени выраженности окислительного стресса и разработки способов регуляции пероксидазной активности крови при данном заболевании.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОСЕНСИБИЛИЗИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСОВ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ НАНОКРИСТАЛЛОВ CDSE/ZNS, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ, С ХЛОРИНОМ Е6

А. О. ГУТОВСКИЙ (студ. 4 к.), В. П. ЗОРИН (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование фотосенсибилизирующей активности комплексов полупроводниковых нанокристаллов CdSe/ZnS, модифицированных полиэтиленгликолем, с хлорином е6 в спиртовых растворах.

Цель работы. Исследовать спектрально-флуоресцентные характеристики полупроводниковых нанокристаллов CdSe/ZnS и их комплексов с хлорином е6 в спиртовых растворах. Оценить с использованием акцептора синглетного кислорода фотосенсибилизирующую активность полупроводниковых нанокристаллов и их комплексов в спиртовых растворах.

Объект исследования. Комплексы образованные полупроводниковыми нанокристалами CdSe/ZnS с длиной волны первого экситонного максимума 520 нм, модифицированными полиэтиленгликолем, и фотосенсибилизатором порфиринового ряда – хлорином е6.

Использованные методики. Метод химических ловушек для оценки фотосенсибилизирующей активности полупроводниковых нанокристаллов, хлорина е6 и их комплексов в спиртовых растворах; метод перехватчиков синглетного кислорода для выяснения участия синглетного кислорода в фотосенсибилизирующей активности данных растворов.

Научная новизна. Использование полупроводниковых нанокристаллов в качестве фотосенсибилизаторов или в комплексах с классическими фотосенсибилизаторами является довольно новым направлением в фотодинамической терапии и требует к себе повышенного внимания, в первую очередь на начальных этапах исследований, в модельных спиртовых растворах.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведённых исследований установлено, что при образовании комплексов полупроводниковых нанокристаллов с порфиринами в спиртовых растворах возможно увеличение их фотосенсибилизирующей активности в несколько раз. Установлено, что механизм фотосенсибилизации в спиртовых растворах комплексов полупроводниковых нанокристаллов с хлорином е6 связан с синглетным кислородом.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе комплексы полупроводниковых нанокристаллов с порфиринами могут быть использованы для создание так называемого суперсенсибилизатора и последующего его применения в фотодинамической терапии.

ВЛИЯНИЕ ЦИННАМАТОВ НА СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В МОДЕЛЬНЫХ И КЛЕТОЧНЫХ СИСТЕМАХ

Н. В. ДИВАКОВА (*студ. 5 к.*), *Г. Н. СЕМЕНКОВА (к. биол. н.), БГУ*

Проблематика. Участие циннаматов в процессах образования активных форм кислорода в модельных системах и нейтрофилах.

Цель работы. Исследовать влияние циннаматов (коричной, кофейной, феруловой и синаповой кислот) на свободнорадикальные процессы в модельных системах и нейтрофилах крови человека.

Объект исследования. Нейтрофилы крови человека, миелопероксидаза нейтрофилов, пероксидаза хрена.

Использованные методики. Хемилюминесценция с использованием люминола в качестве эмиттера свечения. Нейтрофилы крови выделяли путем центрифугирования в градиенте плотности фиколл-урографина по стандартной методике.

Научная новизна. Циннаматы могут проявлять как анти-, так и прооксидантное действие на нейтрофилы и могут участвовать в процессах внутриклеточной трансдукции сигнала.

Полученные научные результаты и выводы. Показано, что циннаматы влияют на реакции окисления люминола пероксидом водорода в отсутствие и присутствии пероксидазы хрена. Исследуемые соединения могут оказывать как анти-, так и прооксидантное действие на нейтрофилы, стимулированные адгезией к поверхности стекла. Показано, что коричная, кофейная и синаповая кислоты разнонаправлено влияют на продукцию гипохлорит-ионов в галогенирующем цикле как внутриклеточной, так и внеклеточной миелопероксидазы, что может быть связано с изменением активности фермента и/или модификацией внутриклеточных сигнальных путей в активированных клетках.

Практическое применение полученных результатов. Исследуемые соединения можно рассматривать как перспективные редокс-регуляторы функциональной активности иммунных клеток.

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАДИОФАРМПРЕПАРАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИКЛОТРОНА

Е. В. ЕМЕЛЬЯНЕНКО (студ. 2 к.), А. И. ТИМОЩЕНКО (к. ф.-м. н.), УО «МГЭУ им. САХАРОВА), И. Г. ТАРУТИН (д.т.н.)

Проблематика. В работе рассматриваются методы защиты персонала при наработке короткоживущих нуклидов на циклотроне и последующим выпуском радиофармацевтического препарата (РФП). Производство РФП на циклотроне и работа с ними представляют потенциальную опасность.

Цель работы. Разработка предложений по содержанию санитарно-гигиенических требований с целью обеспечения радиационной безопасности при производстве РФП на циклотроне с энергией протонов в пучке до 20 МэВ.

Объект исследования. Персонал, занимающийся контролем выработки РФП на циклотроне, упаковкой и доставкой до пациента.

Использованные методики. Оценка ожидаемых доз облучения была выполнена с помощью стандартных методик на основе описания технологического процесса производства РФП на циклотроне. Результаты оценки сопоставлены с действующими нормативными значениями дозовых ограничений и дозовых пределов.

Научная новизна. Производство короткоживущих РФП с помощью циклотрона является новым видом деятельности для Республики Беларусь. Разработанные предложения по содержанию нормативно-гигиенических требований при получении РФП на циклотроне являются новыми.

Полученные научные результаты и выводы. Показано, что нормативные данные, утвержденные в Республике Беларусь для оценки дозовых нагрузок на персонал при работе с РФП, не являются достаточно обоснованными и предложены уточненные значения некоторых параметров.

Практическое применение полученных результатов. В настоящее время планируется строительство циклотрона для выработки РФП в Республике Беларусь в пос. Боровляны Минского района. Результаты могут быть использованы при разработке санитарно-гигиенических требований по обеспечению радиационной безопасности при производстве РФП на этом циклотроне.

РЕГУЛЯЦИЯ ХИНОНАМИ КИСЛОРОДАКТИВИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ФАГОЦИТОВ

Н. Г. КРЫЛОВА (*асп.*), *Т. П. КУЗЬМЕНЦОВА* (*студ. 5к.*), *Т. А. КУЛАГОВА* (*к. биол. н.*), *БГУ*

Проблематика. Хиноны являются редокс-активными соединениями, которые могут проявлять как про-, так и антиоксидантные свойства, и, таким образом, модифицировать способность клеток генерировать активные формы кислорода (АФК). Данная работа направлена на исследование влияния ряда нафто- и бензохинонов на процессы активации кислорода в фагоцитах крови.

Цель работы. Изучить процессы генерации активных форм кислорода моноцитами и нейтрофилами крови в присутствии бензо- и нафтохинонов.

Объект исследования. Нейтрофилы и мононуклеары, выделенные из крови здоровых доноров.

Использованные методики. Метод люминол- и люцигенинопосредованного хемилюминесцентного анализа, ингибиторный анализ. Клетки крови выделяли путем центрифугирования в градиенте плотности фиколл-урографина по стандартной методике.

Научная новизна. В зависимости от структуры хинона и параметров внутриклеточного редокс-состояния, восстановленные хиноны могут взаимодействовать с молекулярным кислородом с образованием АФК, или проявлять антиоксидантное действие, утилизируя АФК. Редокс-активность хинонов, как полагают, лежит в основе их разнообразных терапевтических эффектов *in vitro* и *in vivo*. Однако точные механизмы действия хиноновых соединений до сих пор не известны.

Полученные научные результаты и выводы. При добавлении менадиона, лавсона, юглона, коэнзима Q_0 и 2,5-дитрет-бутил-1,4-бензохинона в диапазоне концентраций от $1\cdot10^{-6}$ моль/л до $1\cdot10^{-4}$ моль/л к мононуклеарам и нейтрофилам, стимулированных адгезией к стеклу или хемотаксическим пептидом fMLP, количество генерируемых клетками АФК уменьшается. При ингибировании НАДФН-оксидазы зарегистрировано снижение интегральной интенсивности ХЛ на 80%, а при действии менадиона только на 45%, что свидетельствует об участии менадиона в редокс-процессах в нейтрофилах. Снижение выхода АФК, вероятно, обусловлено шунтированием электронов хинонами в электрон-транспортирующей цепи НАДФН-оксидазы и утилизацией восстановленными хинонами свободно-радикальных продуктов НАДФН-оксидазы и миелопероксидазы. В процессах генерации АФК нейтрофилами при действии менадиона основную роль играет протеинкиназа С. Коэнзим Q_{10} не влияет на активацию кислорода в фагоцитах.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в работе данные могут быть использованы при разработке новых терапевтических подходов с использованием соединений, обладающих хиноидной структурой, для оценки воздействия препаратов на иммунную систему.

ЭКЗОЦИТОЗ ГРАНУЛ НЕЙТРОФИЛОВ ПРИ ОКИСЛИТЕЛЬНОМ СТРЕССЕ

А. В. МУХОРТОВА (студ. 6 к), И. В. ГОРУДКО (к. биол. н.), С. Н. ЧЕРЕНКЕВИЧ, (д. биол. н.) БГУ,
А. В. СОКОЛОВ (к. биол. н.), О. М. ПАНАСЕНКО (д. биол. н.),

Проблематика. Активация нейтрофилов сопровождается продукцией активных форм кислорода и секрецией воспалительных ферментов, которые осуществляют не только неспецифическую защиту организма от патогенов, но также участвуют в развитии окислительного стресса и повреждении тканей организма. Так, при действии миелопероксидазы (МПО) в присутствии галогенидов и H2O2 образуются гипогалоидные кислоты HOCl, HOBr, которые и участвуют в окислении тканевых и сывороточных белков и липидов.

Цель работы. Исследовать влияние белков плазмы крови – альбумина (ЧСА) и фибриногена (ФГ) – и липопротеинов низкой плотности (ЛНП), модифицированных окислителями HOCl, HOBr, образующимися в МПО-зависимых реакциях, на экзоцитоз специфических, желатиназных и азурофильных гранул нейтрофилов.

Объект исследования. Нейтрофилы крови человека в условиях окислительного стресса.

Использованные методики. Дегрануляцию нейтрофилов оценивали по высвобождению во внеклеточную среду лизоцима и МПО.

Научная новизна. Учитывая центральную роль нейтрофилов в иммунном ответе, актуальное значение имеет выяснение механизмов регуляции их функциональных свойств продуктами окислительной модификации сывороточных белков и липидов. В работе впервые показан факт избирательной регуляции экзоцитоза различных типов гранул нейтрофилов в условиях окислительного стресса.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что нативные ЛНП вызывают высвобождение лизоцима из специфических и желатиназных гранул нейтрофилов. Выход МПО из азурофильных гранул нейтрофилов наблюдается только в присутствии модифицированных ЛНП-Cl и ЛНП -Br, что свидетельствует об усилении высвобождения МПО в условиях окислительного стресса. Модифицированные ЧСА-Cl и ЧСА-Br индуцируют секрецию специфических и азурофильных гранул. Однако и нативный ФГ, и модифицированные ФГ-Cl и ФГ-Br стимулируют только экзоцитоз специфических гранул нейтрофилов, не влияя на экзоцитоз азурофильных гранул.

Практическое применение полученных результатов. Результаты, полученные в работе, могут быть использованы для детализации механизмов сигнализации и регуляции функциональной активности нейтрофилов, а также при разработке новых методов диагностики, и лечения заболеваний, ассоциированных с окислительным стрессом и воспалением.

ПАРАМЕТРЫ АКТИВАЦИИ И ИНАКТИВАЦИИ ИОННЫХ КАНАЛОВ В МОДЕЛИ ХОДЖКИНА-ХАКСЛИ В ПРИБЛИЖЕНИИ БОЛЬЦМАНА

А. О. РЯЖЕЧКИН (студ. 5 к.), М. В. АНДРИЕВСКАЯ (маг.), А. К. ФИЛИПЧИК (студ. 5 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование математической модели Ходжкина-Хаксли, с использованием приближения Больцмана. Изменения проводимости каналов выражаются сложными потенциал-зависимыми эмпирическими выражениями, что является довольно неудобным при моделировании электрических сигналов клетки.

Цель работы. Определить параметры потенциал-зависимой проводимости мембраны Ходжкина-Хаксли в приближении Больцмана.

Объект исследования. Потенциал-зависимые ионные каналы возбудимых мембран.

Использованные методики. Для решения дифференциальных уравнений применялся метод Рунге-Кутты четвёртого порядка, среда программного моделирования MATLAB, численные методы аппроксимации и статистики.

Научная новизна. Разработанный метод позволяет с достаточной точностью моделировать проводимость ионных каналов, генерацию и распространение электрических сигналов в клетках. Данный метод является универсальным для любых видов электрически возбудимых клеток. Набор рассчитанных параметров является уникальным для каждого вида ионных каналов.

Полученные научные результаты и выводы. Установлены параметры активации и инактивации каналов модели Ходжкина-Хаксли в приближении Больцмана. Использованное приближение адекватно описывает свойство мембраны Ходжкина-Хаксли. Рассчитанные параметры имеют простую и удобную физическую трактовку. Данный подход более удобен для компьютерного моделирования, так как уравнения проводимостей являются универсальными.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный метод описания и набор рассчитанных параметров электрических характеристик имеют широкий спектр применения, как с теоретической, так и с практической стороны. Полученные данные позволяют в более простой форме описывать электрические свойства потенциал-зависимых ионных каналов.

НЕЙРО-НЕЧЁТКАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОГРЕССА ЗАБОЛЕВАНИЙ

А. К. ФИЛИПЧИК (студ. 5 к.), М. В. АНДРИЕВСКАЯ (маг.), А. О. РЯЖЕЧКИН (студ. 5 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на развитие методов интеллектуальных систем для решения сложной многофакторной проблемы прогнозирования развития заболеваний. Такого рода задачи не могут быть решены аналитически, или с применением некой заданной эвристической схемы, следовательно, требуют индивидуального подхода к решению.

Цель работы. Создать нейро-нечёткую систему позволяющую на основе клинических данных воссоздать динамику развития заболевания и экстраполировать её до некоторого момента в будущем.

Объект исследования. Интеллектуальные системы, нейросети, нечёткая логика в приложении к решению сложной неструктурированной задачи. Динамика развития заболеваний, прогнозирование состояния пациента.

Использованные методики. Математическая статистика, нейросети, аппарат нечёткой логики, генетические алгоритмы оптимизации, методы аналитической предобработки данных.

Научная новизна. Методы интеллектуального анализа данных, извлечения знаний из них, и возможности дальнейшего оперирования этими знаниями активно развиваются как сами по себе, так и в приложении к различным промышленным, медицинским и научным задачам. В большинстве случаев применение таких методов позволяет получить абсолютно новые по качеству и наполнению результаты. Сейчас крайне важный вопрос прогнозирования развития заболеваний остаётся исключительно в компетенции врача, опирающегося на свой опыт, интуицию и общие медицинские рекомендации. Однако, очевидно, что решение задачи прогнозирования для каждого конкретного случая совершенно нетривиально, так как требует глубокого анализа динамических факторов в пространстве большой размерности, что не под силу сделать специалисту в хоть сколько-нибудь приемлемый срок. В данной работе использован новый подход к решению такой задачи, основанный на комбинации методов нечёткой логики, математической статистики и нейронных сетей, с инкорпорированными в них априорными медицинскими знаниями.

Полученные научные результаты и выводы. Полученные на данный момент результаты говорят о высоком потенциале интеллектуальных систем для решения поставленной задачи. Также было установлено, что задача обладает в определённой мере свойством гладкости и монотонности, а значит, есть принципиальная возможность формализовать её с достаточной степенью точности.

Практическое применение полученных результатов. Созданная аналитическая система имеет широкие возможности применения: в терапии – точный прогноз развития заболевания очень важен для определения схемы лечения пациента; данная система позволит отделить истинный эффект исследуемого лекарства от мнимого, вызванного естественным выздоровлением пациента; система позволит более точно планировать загрузку медицинских учреждений и определять стоимость мед. обслуживания и страховки. Поскольку поставленная задача является переформулированной задачей финансовых временных рядов, то разработанные методы и подходы можно использовать для создания аналогичных систем в экономике и финансах.

СЕКЦИЯ «ГЕОЭКОИНФОРМАТИКА»

МЕЗОМАСШТАБНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ АТМОСФЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ И СТРАТОСФЕРНО-ТРОПОСФЕРНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОБРАЗОВАНИЕМ И РАЗВИТИЕМ ОЗОНОВЫХ АНОМАЛИЙ

С. К. БОРОДКО (асп.), Ю. А. БИКАРЕВИЧ (студ. 4 к.), БГУ

Проблематика. Малые составляющие атмосферы Земли играют важную роль в процессах переноса солнечного излучения. В особенности это касается озона, благодаря оптическим свойствам которого существенно сокращается поступление на земную поверхность биологически активного ультрафиолетового излучения. Изменения содержания различных малых составляющих атмосферы обусловлены рядом динамических, химических и фотохимических процессов, каждому из которых соответствуют определенные пространственные и временные масштабы.

Вариации в распределении озона в атмосфере представлены его глобальным многолетним трендом, регулярным формированием крупных озоновых дыр над полярными регионами Земли и локальными озоновыми аномалиями – изменениями общего содержания озона (ОСО) в данной области в течение временного промежутка порядка нескольких дней. В отличие от глобального тренда и крупных озоновых дыр, в которых основная роль отводится химическим и фотохимическим процессам, краткие временные масштабы жизненного цикла локальных озоновых аномалий свидетельствуют о ведущей роли динамических механизмов в их возникновении и развитии. Такие механизмы могут быть связаны со стратосферно-тропосферными взаимодействиями и влиянием синоптической динамики.

Объект исследования. Локальные озоновые аномалии.

Использованные методики. В данном исследовании процессы формирования и развития локальных озоновых аномалий рассматриваются с помощью мезомасштабного (с шагом сетки порядка 10 км и менее) моделирования динамических процессов в тропосфере и стратосфере, переноса озона как примеси и радиационных процессов в атмосфере. Для этого на основе мезомасштабной атмосферной модели общего пользования WRF и ее расширения WRF/Chem была развита региональная модель озоновых аномалий, позволяющая проводить моделирование с высоким пространственным разрешением и доступом к широкому набору параметризаций физических процессов в атмосфере.

Полученные научные результаты и выводы. Проведено моделирование ряда случаев локальных озоновых аномалий, включая аномалии над Европой, проходившие по территории Беларуси. Рассмотрение случаев отрицательных и положительных аномалий в различные периоды года позволяет сделать выводы о возможных механизмах их возникновения и развития.

Практическое применение. Полученные результаты могут быть использованы для разработки методики прогнозирования локальных озоновых аномалий.

МОДИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРИПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ГЕРМАНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ИОНОВ ВОДОРОДА

Ю. А. ДЫШЛЕВИЧ (студ. 3 к.)

Проблематика. Исследовался процесс формирования субмикронного низкоомного слоя n+-типа проводимости в германии.

Объект исследования. Исследования проведены на кристаллах $Ge_{1-x}Si_x$, легированных фосфором, при имплантации протонами и последующей термообработке. Образцы имплантировались протонами с энергией 300 кэВ потоком $1\cdot10^{15}$ см$^{-2}$. Для сравнения использовалось облучение образцов электронами с энергией 6 МэВ.

Использованные методики. Для определения электрофизических параметров облученных кристаллов использовались измерения спектров нестационарной емкостной спектроскопии глубоких уровней и вольт-фарадных характеристик.

Научная новизна. Показано, что в облученных и термообработанных кристаллах $Ge_{1-x}Si_x$ формируются водородосодержащие доноры (Н-доноры).

Полученные научные результаты и выводы. Термообработка (≅275 ^{0}C) имплантированных кристаллов за счет образования Н-доноров приводит к формированию резко выраженного низкоомного концентрационного пика с максимумом вблизи проецированной длины пробега ионов 3 мкм и полушириной 0,2 мкм, соответствующей проецированному рассеянию ионов. Установлено, что концентрация Н-доноров в максимуме профиля распределения уменьшается от $1{,}5\cdot10^{16}$ см$^{-3}$ для x = 0,08 ат.% до $5\cdot10^{15}$ см$^{-3}$ при увеличении x=3,1 ат.%. В то же время при увеличении в кристаллах $Ge_{1-x}Si_x$ содержания кремния резко падает концентрация постимплантационных радиационных дефектов. Показано, что снижение концентрации Н-доноров обусловлено захватом внедренного водорода атомами кремния, а не пассивацией радиационных дефектов.

Практическое применение. Полученные результаты могут быть использованы в технологии производства полупроводниковых приборов на ПО на предприятиях микроэлектронній промышленности.

КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕТОДИОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ К НАЦИОНАЛЬНОМУ ЭТАЛОНУ СИЛЫ СВЕТА И ОСВЕЩЕННОСТИ

А. С. ИВАНОВА (студ. 4 к.), В. В. СИКОРСКИЙ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование воспроизводимости характеристик поверочного прибора, который используется для оценки и контроля параметров светодиодных источников излучения.

Цель работы. Исследовать стабильность воспроизведения колориметрических характеристик ряда светодиодных источников излучения. Эти светодиодные излучатели используются в качестве образцовых источников света в колориметрическом блоке Национального эталона силы света и освещённости.

Объект исследования. Светодиодные образцовые источники излучения колориметрического блока к Национальному эталону силы света и освещённости.

Использованные методики. Для создания равномерно светящегося экрана использовался метод «интегрирующей сферы». Спектрофотометрический метод применялся для расчёта координат цвета. Для оценки неточности использовалось интервальное оценивание параметров нормального распределения на примере координаты цвета ‘x’ светодиода синего свечения.

Научная новизна. Цикл проведённых измерений и последующих расчётов может являться одним из этапов поверки колориметрического блока и его метрологической аттестации и позволяет с большей точностью (0,34%) измерять величины координаты цвета.

Полученные научные результаты и выводы. Малая величина неточности позволяет сделать вывод о высокой надежности воспроизведения колориметрических характеристик светодиодных источников излучения, что в свою очередь свидетельствует об успешной модернизации Национального эталона.

Практическое применение полученных результатов. Колориметрический блок можно использовать для хранения и воспроизведения координат цвета, координат цветности, коррелированной цветовой температуры и яркости, а также для калибровки различных видов колориметров и спектрорадиометров. Полученные результаты уже используются для расчётов в блоке Национального эталона единиц силы света и освещённости Белорусского Государственного института метрологии.

АЦЭНКА І РАЗВІЦЦЁ МЕТОДЫКІ ВЫМЯРЭННЯ КОЛЬКАСЦІ АЗОНУ ФІЛЬТРАВЫМІ АЗАНОМЕТРАМІ

Ю. В. МІСЮКЕВІЧ (студ. 4 к.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная работа накіравана на даследаванне і аптымізацыю методыкі вымярэння агульнай колькасці азону ў атмасферы фільтравымі азанометрамі.

Мэта работы. Аптымізаваць наяўныя метады вымярэння агульнай колькасці азону фільтравымі азанометрамі, ацаніць хібнасці метадаў, ажыццявіць больш дакладныя пераразлікі наяўных дадзеных.

Аб’ект даследаванняў. Фільтравыя азанометры, праграмныя пакеты (LibRadTran) для разліку атмасферных працэсаў.

Выкарыстаныя методыкі. Метад Стамнеса, LibRadTran, Direct Sunlight registration method, Zenit Sunlight registration method, метад аўтаматызаваных вымярэнняў ультрафіялетавай радыяцыі і агульнай колькасці азону, шматхвалевы метад вызначэння колькасці азону.

Навуковыя навізна, у чым асаблівасць праведзеных даследаванняў. Развіццё фільтравых азанометраў у цяперашні час звязана з больш дакладнымі разлікамі УФ-індэкса і магчымасцю надзейнага функцыянавання фільравых азанометраў на спадарожнікавых сістэмах.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. На базе праграмнага пакета LibRadTran была пабудавана працоўная мадэль вымярэнняў фільтравымі азанометрамі, разлічаны хібнасці. Для павілічэння дакладнасці вымярэнняў колькасці азону неабходны методыкі, што дазваляюць максімальна ўлічваць атмасферны стан і склад.

Практычны ўжытак атрыманых вынікаў (у тым ліку і перспектыўны). Атрыманыя вынікі былі выкарыстаны для распрацоўкі спектрафатометра ПІОН-УФ і для апрацоўкі банку дадзеных мінулых гадоў ад азанометра М-124М у Антарктыдзе і ацэнцы іх хібнасцяў. Пераспектывы: пераразлік колькасці азону з ранейшых вымярэнняў, больш дакладныя атмасферныя вымярэнні.

НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ АККУМУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГИИ

Е. В. ПИСАРЕВИЧ (студ. 4 к.), С. А. ФИЛАТОВ (к. т. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование сорбционных характеристик по водороду углеродных наностругурированных материалов.

Цель работы. Экспериментальное исследование структуры и параметров перспективных углеродных наноструктурированных материалов и определение среди исследуемых оптимального с высоким показателем по адсорбции водорода.

Объект исследования. Углеродные наноструктурированные материалы включающие активированные угли, углеродные нановолокна, углеродные нанотрубки, углеродные нановолокна модифицированные никелем, углеродную ткань, декорированную никелем, углеродные нанотрубки модифицированные сульфатом никеля.

Использованные методики. Метод расчета монослойной модели адсорбции по Ленгмюру, определение площади поверхности и площади поверхности адсорбции по Брунауэру, Эммету, Теллеру, метод Barrett-Joyner-Halenda и t-метод.

Научная новизна. Качественно новые энергетические решения могут быть обеспечены за счет создания энергоустановок нового типа включающие функциональные возможности систем аккумулирования энергии и использующие водород в качестве энергоносителя. Наиболее перспективными материалами для создания накопителей энергии с использованием водорода представляют наноструктурированные материалы с высокими удельными поверхностями адсорбирующие значительное количество водорода при криогенных температурах. При увеличении водородосорбционной емкости выше 10 вес.% криоадсорбционные системы будут конкурентоспособны с существующими технологиями [1-3].

Полученные научные результаты и выводы. По результатам экспериментов выявлена тенденция снижения количества адсорбированного водорода с увеличением размера микропор, что связано с тем, что критическим параметром является отношение размера пор к размеру молекул водорода. По результатам метода BET видна тенденция увеличения адсорбции при увеличении удельной поверхности. Модификация поверхности наноструктурированных материалов никелем и его солями позволяет увеличить сорбционную способность на 1-2%.

Микропоры и наноразмерные кластеры металла являются собственно адсорбирующими порами и имеют определяющее значение для адсорбции водорода.

Практическое применение полученных результатов. Наноструктурированные углеродные материалы обоснованно рассматриваются как наиболее перспективные материалы для аккумулирования энергии. Полученные результаты представляют практическую ценность при проектировании экспериментальных накопителей энергии на основе аккумуляторов водорода. Данные разработки необходимы в связи с необходимостью создания совершенных стационарных и мобильных энергоустановок нового типа.

1 Справочник. “Водород. Свойства, получение, хранение, транспортирование, применение”. Москва “Химия” - 1989 г.

2 "Hydrogen storage". In: Encyclopedia of Earth. Eds. *Cutler J.* Cleveland (Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment

3 *Тарасов Б.П., Гольдшлегер Н.Ф., Моравский А.П.* Водородсодержащие углеродные наноструктуры: синтез и свойства // Успехи химии. 2001. Т. 70, № 2. С. 150–166.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ ОСЛАБЛЕНИЯ СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В АТМОСФЕРЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ОЗОНА ПО ПРЯМОМУ СОЛНЦУ

В. Ю. СТАНКЕВИЧ (маг.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование факторов, влияющих на точность измерения общего содержания озона (ОСО) по прямому Солнцу – основным методом, используемым в мировой озонометрической сети.

Цель работы. Выявить факторы, оперативный учет которых в модели прохождения излучения через атмосферу Земли позволит повысить точность измерения общего содержания озона по прямому Солнцу.

Объект исследования. Метод измерения общего содержания озона по прямому Солнцу.

Использованные методики. Математическое моделирование, вычислительный эксперимент.

Научная новизна. В условиях белорусского климата сравнительно мало дней с благоприятными метеорологическими условиями для измерения ОСО, поэтому актуальной задачей является получение данных о погрешностях различных методов измерения, связанных с атмосферными явлениями. В настоящее время данные факторы изучены недостаточно полно из-за сложной модели переноса излучения в атмосфере Земли, которая была трудна для расчета до появления мощных программных библиотек, позволяющих производить подобное моделирование.

Полученные научные результаты и выводы. Для увеличения точности методик получения значений ОСО по прямому Солнцу необходим учет аэрозольных параметров атмосферы, в первую очередь, параметры Ангстрема. Остальные факторы, оказывая значительное влияние на рассеянное солнечное излучение, не приводят к существенным погрешностям в получаемых значениях ОСО, которые рассчитываются по интенсивности прямого излучения, проходящего через атмосферу. При больших зенитных углах, а также при сильном ослаблении солнечного УФ излучения атмосферой, целесообразно проводить измерения по методу Стамнеса, поскольку из-за низкой интенсивности сигнала существенными становятся погрешности из-за электронных помех и рассеяния света внутри прибора. При этом для обеспечения приемлемой точности при измерения по спектральной плотности энергетической освещенности для УФ излучения необходимо учитывать все факторы, влияющие на результирующие значения ОСО, а не только аэрозольные характеристики атмосферы.Наиболее часто употребляемым видом трансформаций является логическая интерпретация значений.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты планируется применять в Национальном научно-исследовательском центре мониторинга озоносферы БГУ при измерении ОСО методами по прямому Солнцу.

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЛУЧАЕВ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ КОНВЕКЦИИ В АТМОСФЕРНЫХ ФРОНТАХ

Т.Г. ТАБАЛЬЧУК (студ. 4 к.), А.Н. КРАСОВСКИЙ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование процессов численного прогнозирования атмосферных явлений, в частности моделирования случаев экстремальной конвекции в атмосферных фронтах.

Цель работы. Определить роль появления твёрдой фазы в облаке в процессе развития.

Объект исследования. Различные синоптические ситуации, имевшие место на территории Беларуси.

Использованные методики. Математическое моделирование метеорологических процессов в мезомасштабной системе численного прогнозирования погоды WRF (Weather Research and Forecasting Model).

Научная новизна. Впервые рассмотрены конкретные расчёты случаев экстремальной конвекции в Беларуси и показана роль образования ледяной фазы в процессах облакообразования.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты моделирования показали, что конвекция в зоне атмосферных фронтов является вынужденной. Сам механизм конвекции здесь осуществляется за счёт того, что движущийся вперёд холодный тяжёлый воздух вытесняет вверх более лёгкий тёплый воздух. Тёплый воздух, поднимаясь вверх, охлаждается и, если позволяют условия, конденсируется. При этом в атмосферу выделяется огромное количество энергии, которая ещё более усиляет конвекцию. Если же достигается точка кристаллизации – выделяется дополнительная энергии и изменяется сам принцип саморегулирования конвекции. В результате облегчается процесс выделения основной энергии, связанной с конденсацией. Таким образом, происходит обострение фронта, которое приводит к выпадению ливневых осадков, граду, грозам. Исходя из этого наиболее целесообразным при прогнозировании метеорологических процессов в зоне атмосферных фронтов является использование пакета микрофизики, учитывающего образование ледяной фазы.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе способы моделирования атмосферной конвекции позволяют прогнозировать процессы экстремального развития конвекции, происходящие в зоне атмосферных фронтов.

РАССЕЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ НАНОПРОВОЛОКЕ КОНЕЧНОЙ ДЛИНЫ

Д. В. УШАКОВ (студ. 6 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена аналитическому решению уравнений, описывающих рассеяние электромагнитного поля точечного источника на углеродной нанотрубке конечной длины, а также численному решению задачи рассеяния электромагнитного поля на нанопроволоке конечной длины. В работе получены дисперсионные характеристики поверхностных плазмонов в нанопроводах.

Цель работы. Найти основные характеристики электромагнитного поля при взаимодействии его с нанотрубками и нанопроволоками с учетом конечности их длин.

Объект исследования. Углеродные нанотрубки и нанопровода (нанопроволоки), которые представляют собой углеродные нанотрубки, покрытые тонким слоем металла.

Использованные методики. При аналитическом решении был применен формализм функций Грина. Для численного моделирования использовались конечноразностные схемы приближенного решения дифференциальных уравнений.

Научная новизна. В ходе работы были получены дисперсионные характеристики поверхностных плазмонов в нанопроводах при облучении их электромагнитным полем, создаваемым точечным источником.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе решения были получены дисперсионные характеристики поверхностных плазмонов в нанотрубках с диэлектрической проницаемостью равной 10, покрытых тонким слоем золота. Таким образом, при численном моделировании были найдены зависимости волноводного волнового числа и поляризуемости нанопровода от частоты электромагнитного излучения. Было обнаружено, что в спектре поляризуемости имеется ярко выраженная резонансная линия. При этом частота данной линии зависит как от длины нанопровода, так и от толщины металлического слоя.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть применены при исследовании свойств полевых транзисторов, основанных на нанопроводах, а также устройств записи и хранения информации, основанных на наноструктурах.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

В.Г.ШУКАЙЛО (студ. 5 к.), В.И. ШУПЛЯК (к. ф.-м .н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов предварительной и тметической обработки изображений дистанционного зондирования поверхности земли.

Цель работы. Исследовать основные методы предварительной обработки и тематического анализа изображений дистанционного зондирования земли и разработать программу, реализующую предварительную обработку и тематический анализ изображений на основе методов кластерного анализа.

Объект исследования. Методы и алгоритмы предварительной обработки и тематического анализа изображений на основе методов кластерного анализа

Использованные методики. Реставрация цветных изображений методом растяжения гистограмм, нелинейные фильтры для выделения контуров объектов на изображениях, медианный фильтр для удаления шумов и уменьшения детализации изображений, метод k-средних для кластерного анализа изображений, различные индексы для определения качества кластеризации изображения.

Научная новизна. Дистанционное зондирование является быстро развивающейся областью науки, которая находит применение в таких сферах деятельности как управление и контроль загрязнений окружающей среды, контроль роста городов, исследование глобальных изменений в окружающей среде, сельское хозяйство, разведка не возобновляемых ресурсов (полезные ископаемые, нефть природный газ), метеорология, картография и т.д. Исследования в области распознавания изображений дистанционного зондирования способствуют повышению качества результатов исследований во всех приведенных сферах деятельности.

Полученные результаты и выводы. Был разработан программный пакет, который успешно справляется с поставленной задачей сегментации изображений дистанционного зондирования и может быть полезен в таких сферах как топография, сельское хозяйство, мониторинг природных ресурсов и экологии. Данный программный пакет, очевидно, пока не может конкурировать с коммерческими аналогами, однако он хорошо справляется с этапами предварительной обработки, а также осуществляет сегментацию изображений дистанционного зондирования, и может быть использован для дальнейшего развития алгоритмов и построения более совершенной системы обработки изображений дистанционного зондирования в научных целях.

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КВАНТОВЫХ ЗАДАЧ В КУРСЕ АТОМНОЙ ФИЗИКЕ

К.В. ЮРГАНОВ (студ. 4 к.), А.А. СОКОЛЬСКИЙ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение численного метода решения нестационарного уравнения Шредингера, а также на динамическое представления его решения.

Цель работы. Изучить численного метод решения нестационарного уравнения Шредингера. Создание интерактивного модуля (на языке программирования Delphi) для решения нестационарного уравнения Шредингера с потенциалом произвольной формы.

Объект исследования. Нестационарное уравнение Шредингера.

Использованные методики. Схема Кранка – Николсона для аппроксимации уравнения по времени, замена частных производных конечной разностью.

Научная новизна. Основным достоинством данного интерактивного модуля в том, что можно задавать произвольную форму потенциала входящего в уравнение Шредингера, выбор произвольных начальных параметров волнового пакета и потенциала.

Полученные научные результаты и выводы. Реализован численный метод решения нестационарного уравнения Шредингера с точность второго порядка аппроксимации по временной и пространственной координате. Разработан интерактивный модуль.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный интерактивный модуль может использоваться для лекционных демонстраций в курсе атомной физики, а также в лабораторном практикуме.

СЕКЦИЯ «ОПТИКА И СПЕКТРОСКОПИЯ»

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ КОАКСИАЛЬНОЙ ЗАПИСИ-СЧИТЫВАНИЯ ГОЛОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Е. С. АКСЕНОВ (*студ. 3 к.*)*, Ю. В. РАЗВИН (к. ф.-м. н.), БНТУ*

Проблематика. При работе с носителями информации типа оптических дисков (CD, DVD и др.), используется принцип записи последовательности питов на плоскую спиральную дорожку диска. Совершенствование таких систем памяти определяется, прежде всего, изменением параметров самих носителей и их приводов: уменьшение ширины дорожки и размеров питов при переводе процесса записи-считывания в синюю область спектра. Дальнейшее увеличение объема и скорости обработки оптической информации связано с разработкой принципиально новых технологий. Одним из решений данной проблемы является голографический принцип записи-считывания информации.

Цель работы. Целью данной работы являются моделирование и исследование схем коаксиальной записи информации в системе голографической памяти (запись-считывание на голографические диски).

Объект исследования. В работе подробно проанализированы особенности построения оптических схем голографической обработки бинарной информации методом коаксиальной записи.

Использованные методики. В исследуемой схеме использовался метод записи Фурье-голограмм. Компьютерное моделирование выполнено с применением пакетов прикладных программ Autocad и Delphi.

Научная новизна. Реализация поставленной задачи достигается при наиболее полной совместимости функциональных элементов исследуемой системы с аналогичными элементами приводов оптических дисков, используемых в современных компьютерных системах.

Полученные научные результаты и выводы. Достоинством системы голографической памяти является параллельная запись-считывание информации. Показано, что в такой схеме можно выделить функциональные участки, техническое решение которых может быть реализовано на известных принципах построения приводов обычных оптических дисков. Прежде всего, это относится к схемам фокусировки и ориентации информационного и считывающего лучей относительно матричного фотоприемника, а так же к оптическим схемам автоматического слежения и контроля записи, формирующим командные импульсы управления привода голографического диска. В работе проведено макетирование процесса считывания в прошедшем луче бинарной информации с голографического носителя (фотопластинка). Показано, что в таких схемах требуется высокая точность установки носителя относительно источника излучения (лазерного диода).

Практическое применение полученных результатов. Перспективы использования голографических систем памяти определяют актуальность проводимых исследований.

МОДОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИНТЕТИЧЕСКИХ МИКРОСТРУКТУРНЫХ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН С ПОЛОЙ СЕРДЦЕВИНОЙ

О. А. БЕЛЬСКАЯ (асп.), УО «МогГУ им. А. А. Кулешова»

Проблематика. В работе исследуются синтетические микроструктурные оптические волокна с полой сердцевиной (СМОВПС), оболочка которых представляет собой двумерный фотонный кристалл. В данных волокнах передача световой энергии осуществляется полой сердцевиной волокна. Это позволяет избежать существенного поглощения света полимером. Характерной особенностью рассматриваемых волокон является наличие фотонных запрещенных зон. Хорошо известно, что в распространенных кварцевых микроструктурных волокнах с образующими воздушными каналами кругового сечения существование указанных зон предполагает использование волокон с высоким содержанием воздуха в оболочке (80% и выше). Эта особенность приводит к деформации воздушных каналов в ходе вытяжки волокна, которая нарушает строгую периодичность фотонного кристалла, и, как следствие, вызывает сильную утечку энергии излучения из сердцевины волокна. В случае изготовления СМВСП из полимерных материалов указанный дефект выражен еще в большей степени.

Цель работы. Цель работы состоит в отыскании новых конфигураций оболочки СМОВСП, позволяющих уменьшить процентный состав возуха в оболочке волокна и улучшить его модовые характеристики, а также в исследовании структурной окраски СМОВСП при поперечном освещении неполяризовнным светом.

Объект исследования. Синтетические микроструктурные оптические волокна с полой сердцевной.

Использованные методики. Анализ модовых характеристик СМОВСП проводится методом математического моделирования с использованием строгих методов функции Грина и интегральных уравнений.

Научная новизна. Предлагаются новые структуры СМОВСП, позволяющие существенно улучшить его модовые характеристики. Впервые исследован эффект структурной окраски СМОВСП при поперечном освещении волокна неполяризованным светом.

Полученные научные результаты и выводы. Предложены и исследованы две новых конфигурации СМВСП, позволяющие существенно улучшить пропускание волокна. Показано, что исследованные волокна могут преобретать структурную окраску при освещении их неполяризованным светом.

Практическое применение полученных результатов. Предлагаемые новые конфигурации СМОВСП могут быть использованы при разработке систем передачи мощного лазерного излучения, локальльных волоконно-оптических сетей и при создании синтетических нитей со структурной окраской для текстильной промышленности.

ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНО-ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СВОЙСТВ НОВОГО ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА НА ОСНОВЕ ТРИКАРБОЦИАНИНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

Т. И. ЕРМИЛОВА (студ. 4 к.), БГУ, В. Н. ЧАЛОВ (к. ф.-м. н.), РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова

Проблематика. Данная работа направлена на исследование спектрально-люминесцентных свойств нового водорастворимого трикарбоцианинового красителя (ТК). ТК являются перспективными соединениями для фотодинамической терапии (ФДТ) опухолей.

Цель работы. Исследовать растворимость и спектрально-люминесцентные свойства нового фотосенсибилизатора (ФС) на основе ТК, провести сравнительный анализ с ФС Фотолон®.

Объект исследований. Основной объект исследований – ТК, синтезированный под лабораторным индексом 220. Фотолон® использован с целью проведения сравнительного анализа.

Использованные методики. Абсорбционная и люминесцентная спектроскопия.

Научная новизна. Основное ограничение метода ФДТ – конечная глубина проникновения света в биологические ткани (биоткани наиболее прозрачны в области 700-850 нм [1]). Для большинства ФС рабочая длина волны лежит в диапазоне 630-660 нм [2]. Максимум поглощения ТК находится в ближней ИК области, однако существенным недостатком таких соединений является гидрофобность. В настоящее время в Республике Беларусь ведется целенаправленный поиск водорастворимых производных ТК.

Полученные научные результаты и выводы. ТК 220 растворим в дистиллированной воде, но раствор нестабилен; в физиологическом растворе растворяется частично и сбивается в хлопья. Спектральные свойства ТК 220 зависят от полярности среды. ТК 220 присутствует в этаноле преимущественно в мономерной форме, в водном растворе ассоциируют. Положения максимумов спектров флуоресценции ТИКС и ТК 220 совпадают, полосы поглощения мономеров практически идентичны и батохромно смещены на ~60 нм по сравнению с Фотолоном®. Коэффициент экстинкции ТК 220 на порядок выше, чем для Фотолона®.

Практическое применение полученных результатов. Положения максимума поглощения ТК 220 в области максимальной прозрачности биологических тканей, высокий коэффициент молярной экстинкции и водорастворимость удовлетворяют одним из основных требований к ФС. В связи с этим целесообразно проведение дальнейших исследований возможности применения ТК 220 для ФДТ.

1 Wilson B. C., Patterson M. S. The physics, biophysics and technology of photodynamic therapy / Phys. Med. Biol. 2008. Vol. 53. P. 61-109.
2 *Huang Z. [et al.]* Photodynamic therapy for treatment of solid tumors — potential and technical challenges / Technol. Cancer Res. Treat. 2008. Vol. 4. № 7. P. 309-320.

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

А. В. ЖУКОВСКИЙ (студ. 4.к), А. В. ПОЛЯКОВ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. В настоящее время существует задача промежуточного хранения оптической информации в цифровом и аналоговом виде, например, поступающей с аэрокосмических носителей при лазерно-локационном зондировании, для последующего ввода этой информации в вычислительные структуры. Для этих целей разрабатываются специализированные быстродействующие буферные запоминающие устройства, позволяющие избежать потерь оптической информации при ее последующей обработке.

Цель работы. Исследовать динамику квантовых преобразований и фазовых деформаций оптических информационных полей в быстродействующей волоконно-оптической памяти рециркуляционного типа.

Объект исследования. Волоконно-оптическое динамическое запоминающее устройство (ВОДЗУ) со спектральным разделением информационных каналов (DWDM-технология) с периодической регенерацией информационного потока.

Использованные методики. Многопараметрический анализ процесса рециркуляции информационного потока в замкнутом оптоэлектронном контуре с учетом флуктуационных эффектов и режимов работы элементов системы.

Научная новизна. Широкое применение оптоэлектронных рециркуляционных систем сдерживается отсутствием необходимых теоретических моделей и экспериментальных данных о физических процессах, происходящих в рециркуляционном контуре под воздействием внешних и внутренних дестабилизирующих факторов. Кроме этого, до сих пор не выявлены влияния на информационные характеристики перекрестных помех между каналами, нелинейных эффектов в волоконном световоде, нестабильности временных параметров генерируемой импульсной последовательности.

Полученные научные результаты и выводы. Для оценки возможностей использования рассматриваемых ВОДЗУ в качестве буферной памяти проведены совместные исследования времени хранения и информационной емкости при заданной вероятности ошибки. Выявлены закономерности влияния режимов работы элементов контура на предельно достижимые информационные характеристики. Проведен многопараметрический анализ процесса рециркуляции информационного потока в замкнутом оптоэлектронном контуре с учетом амплитуд-

ных флуктуаций интенсивности излучения инжекционного лазера, дробовых шумов полупроводникового фотоприемника, тепловых шумов нагрузочного сопротивления, шумов волоконно-оптических эрбиевых линейного усилителя и усилителя мощности, а также эффекта межсимвольных помех.

Практическое применение полученных результатов. Работа ориентирована на расширение функциональных возможностей суперкомпьютера БГУ «СКИФ К1000-2».

ПОЛНОЕ ВНУТРЕННЕЕ ОТРАЖЕНИЕ НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ДВУХ НЕМАТИЧЕСКИХ МЕЗОФАЗ

О. С. КОВАЛЬ (студ. 4 к.), Е. А. МЕЛЬНИКОВА (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование пространственного распределения светового поля внутри жидкокристаллической ячейки (ЖК-ячейки) со сформированной границей раздела двух нематических мезофаз. Оптические устройства такого рода могут использоваться в качестве базовых элементов для управления лазерным излучением во всей видимой области спектра.

Цель работы. Исследовать зависимость коэффициента отражения лазерного излучения на границе от его поляризации. Экспериментально продемонстрировать работу устройства, способного управлять распространением излучения в пространстве.

Объект исследования. ЖК-ячейка со сформированной границей раздела двух нематических мезофаз. Граница раздела реализована при помощи метода Шэтлена.

Использованные методики.

Научная новизна. Жидкие кристаллы являются весьма перспективной средой для создания новых оптических устройств, способных управлять направлением распространения светового поля в пространстве. Устройства такого типа обладают рядом несомненных преимуществ: миниатюрность, малая стоимость, простота управления, надежность. Благодаря высокой анизотропии показателя преломления между обыкновенной и необыкновенной волнами (0,1 – 0,4) и способностью переориентироваться под действием напряжения порядка нескольких вольт, ЖК часто используется при проектировании и разработке новых оптических элементов.

Полученные научные результаты и выводы. Создана ЖК-ячейка со сформированной границей раздела двух нематических мезофаз. Экспериментально реализован эффект полного внутреннего отражения линейно-поляризованного лазерного излучения на границе двух мезофаз. Также исследованы особенности распространения лазерного излучения в ЖК-ячейке в зависимости от его поляризации. Экспериментально обнаружен эффект поворота плоскости поляризации лазерного излучения при вводе в ЖК капилляр на границе «воздух - жидкий кристалл».

Практическое применение полученных результатов. ЖК-ячейка со сформированной границей раздела двух мезофаз позволяет осуществлять управление световым полем в пространстве. Кроме того, существует зависимость между коэффициентом отражения излучения на границе от его поляризации, что позволяет разделять волны с ортогональными поляризациями и создать жидкокристаллический поляризатор. Благодаря компактности и простоте устройства, ЖК-ячейки можно использовать в системе многоканальных световых управляемых элементов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ НЕРАВНОВЕСНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ПЛАЗМЫ AL ПО ИСКАЖЕННЫМ РЕАБСОРБЦИЕЙ ОТНОШЕНИЯМ ИНТЕНСИВНОСТЕЙ В РЕЗОНАНСНЫХ МУЛЬТИПЛЕТАХ

ЛЭ ТХИ КИМ АНЬ (студ. 3 к.), А. П. ЗАЖОГИН (д. ф.-м. н.), БГУ

Определение концентраций атомов в многокомпонентной неравновесной приповерхностной лазерной плазме является важной проблемой, как в лабораторных физических экспериментах, так и в промышленных приложениях. В настоящее время для решения этой задачи используются ряд методов, основанных на зависимости оптических свойств плазмы от концентрации атомов.

Плазменная экранировка при импульсной лазерной абляции является, с одной стороны фактором, ограничивающим применение больших плотностей мощности, а с другой стороны, в ряде случаев при использовании сдвоенных лазерных импульсов, может и ускорять процессы обработки металлов. Цель настоящей работы состояла в дальнейшем развитии исследований процессов образования приповерхностной плазмы при пробивке отверстий в образцах сплавов алюминия мощными сдвоенными лазерными импульсами.

Объектами исследования являлись плоские металлические мишени из сплавов алюминия, толщиной 1 мм.

Для проведения исследований использовался лазерный многоканальный атомно-эмиссионный спектрометр LSS-1. В качестве источника возбуждения плазмы в спектрометре используется двухимпульсный неодимовый лазер с регулируемыми энергией и интервалом между импульсами. Лазер обладает широкими возможностями для регулировки как энергии импульсов (от 10 до 80 мДж), так и временного интервала между ними (от 0 до 100 мкс). Все эксперименты проводились в атмосфере воздуха при нормальном атмосферном давлении.

Настоящая работа посвящена разработке и исследованию нового метода, развивающего идею использования явления реабсорбции, для определения концентрации атомов в неравновесной приповерхностной лазерной плазме по измерениям интенсивностей резонансных линий в спектрах, излучаемых плазмой.

На основании проведенных экспериментальных исследований можно заключить, что необходимыми условиями для проявления как газодинамического, так и плазмообразующего механизмов, приводящих к изменению скорости пробивки и плотности эрозионной плазмы, являются: во-первых, ограничения бокового разлета плазмы стенками формируемого канала; во-вторых, увеличение вероятности низкопорогового оптического пробоя воздуха, насыщенного микрочастицами металла, вторым импульсом, следующим с небольшой задержкой после первого. С ростом задержки второго импульса снижается скорость пробивки отверстия, поскольку взаимодействие его с плазменно-пылевым облаком происходит уже за пределами канала.

Полученные результаты могут быть использованы для усовершенствования процессов обработки различных металлических изделий.

ФОТОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА АКТИВИРУЕМОГО СВЕТОМ БЛИЖНЕГО ИНФРАКРАСНОГО ДИАПАЗОНА

Л. С. ЛЯШЕНКО (асп.), Д. С. ТАРАСОВ (маг.), И. Д. ДЕМИДОВ (студ.) БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование фотофизических свойств полиметиновых красителей, перспективных фотосенсибилизаторов для фотодинамической терапии рака. Полиметиновые красители, большинство из которых соли, могут существовать в растворах в виде различных ионных формах, соотношение между которыми определяется главным образом окружением молекул. В биологических структурах молекулы красителей локализованы в среде с низкой диэлектрической проницаемостью.

Цель работы. Определить фотофизические свойства ряда полиметиновых красителей в малополярных растворителях, модельных средах.

Объект исследования. Ряд симметричных индотрикарбоцианиновых красителей с различными противоионами в диоксане, дихлорбензоле и этаноле.

Использованные методики. Абсорбционная и люминесцентная спектроскопия.

Научная новизна. Исследование механизма фотоактивности индотрикарбоцианиновых красителей

Полученные результаты и выводы. Установлено, что в растворе полиметинового красителя в диоксане в диапазоне концентраций $10^{-4} \div 10^{-6}$ М присутствуют молекулы в виде свободных ионов и контактных ионных пар. Выделены спектры поглощения обоих ионных форм. Квантовый выход флуоресценции свободных ионов и контактных ионных пар 40,9% и 33,8% соответственно. Квантовый выход фотодеструкции контактных ионных пар в условиях нормальной атмосферы примерно 2,7 раза выше, чем для свободных ионов. В обескислороженном растворе отношение квантовых выходов фотодеструкции компонент близко к единице. Увеличение концентрации противоионов приводит к росту квантового выхода фотодеструкции, а также отношения квантового выхода фотодеструкции контактных ионных пар и свободных ионов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты, полученные в данной работе, дополняют картину о фотофизических свойствах индотрикарбоцианинового красителя в малополярных растворителях, которые позволяют выяснить существование альтернативного радикального механизма их фотоактивности.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕМНОЙ ЗАПИСИ ДИФРАКЦИОННЫХ СТРУКТУР

Н. О. СТАРОСОТНИКОВ (*студ. 2 к.*)*, Ю. В. РАЗВИН (к. ф.-м. н.), БНТУ*

Проблематика. В современном оптическом приборостроении широко используются дифракционные элементы, заменяющие элементы обычной (рефракционной) оптики. Перспективным способом формирования данных структур является метод динамической голографии. Однако, при этом возникает проблема помехоустойчивости дифракционной структуры, получаемой на поверхности оптического элемента. Нанесение на данную поверхность защитного слоя приводит к искажению геометрии записанной структуры.

Цель работы. Целью выполненного исследования является моделирование и определение устойчивого режима динамической записи дифракционной структуры на заданной глубине в объеме исследуемого образца.

Объект исследования. В данном докладе рассматривается возможность формирования динамической дифракционной структуры методом 3D- графики. В качестве регистрирующей среды использовался образец из ПММА (показатель преломления ~1,54).

Использованные методики. В работе проведено компьютерное исследование особенностей дифракционной записи в объеме регистрирующей среды. В экспериментальных исследованиях использовался метод двулучевой динамической голографии.

Научная новизна. Показано, что в данном режиме записи происходит изменение частотно-контрастных характеристик дифракционной структуры по сравнению с обычным режимом записи. Также для исследуемого режима характерно пространственное смещение положения получаемой структуры.

Полученные научные результаты и выводы. Разработаны алгоритмы построения и решения исследуемой задачи. Компьютерное моделирование выполнено с применением пакета программы Mathcad. В работе выполнены предварительные эксперименты по объемной динамической записи, результаты которых качественно совпадают с данными вычислительного эксперимента. Для записи динамической голограммы применялась двулучевая схема. На данной стадии эксперимента записанная структура функционально соответствовала оптическому делителю луча. Наблюдается деление и изменение хода считывающего луча при взаимодействии с

записанной дифракционной структурой. В работе определены основные зависимости параметров записи от геометрии взаимодействующих лучей и показателя преломления оптической среды.

Практическое применение полученных результатов. Полученые результаты могут быть полезными при разработке многослойных голографических носителей информации и представляют интерес для специалистов в области обработки оптической информации.

ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ ЛАНТАНИДОВ В КСЕРОГЕЛЯХ, СФОРМИРОВАННЫХ В ПОРИСТОМ АНОДНОМ ОКСИДЕ АЛЮМИНИЯ

Л. С. СТЕПАНОВА (студ. 5 к.), Н. В. ГАПОНЕНКО, А. А. ПОЗНЯК, УО «БГУИР»

Проблематика. Представлены результаты синтеза и люминесценции ксерогеля оксида алюминия, легированного тербием, в пористом анодном оксиде алюминия (ПАОА), и проведено сравнение фотолюминесценции (ФЛ) сформированных золь-гель методом структур с пленками ПАОА, содержащими тербий, осажденный из раствора нитрата тербия.

Цель работы. Оценить изменение интенсивности ФЛ и спектрального распределения вероятности возбуждения люминесценции при нанесении алюмогеля на образцы ПАОА, содержащие в порах осажденные из растворов солей ионы тербия Tb^{3+}.

Объект исследования. Люминесцентные свойства пленок ПАОА, содержащих ионы Tb^{3+}, внедренные пропиткой и посредством золь-гель технологии.

Использованные методики. Анодное оксидирование; золь-гель метод синтеза легированных ксерогелей оксидов металлов; легирование ПАОА ионами Tb^{3+} путём его пропитки в растворе нитрата тербия; регистрация спектров ФЛ и спектров возбуждения ФЛ.

Научная новизна. Приведено сравнение интенсивности ФЛ в структурах на основе ПАОА, содержащих трехвалентные ионы лантанидов, осажденные из растворов солей и при использовании золь-гель синтеза.

Полученные научные результаты и выводы. Получены люминесцентные структуры на основе ПАОА, содержащие ионы Tb^{3+}, осажденные из водных растворов его азотнокислой соли, и при использовании золь-гель технологии. Исследована ФЛ и спектры возбуждения полученных структур. Установлено, что нанесение ксерогеля на образцы, уже содержашие в порах ионы Tb^{3+}, осажденные из растворов солей, ведет к повышению интенсивности ФЛ; возбуждение тербия в структурах ксерогель/ПАОА/алюминий осуществляется в диапазоне 270…285 нм, что соответствует поглощению излучения электронной конфигурацией f-d трехвалентного тербия.

Практическое применение полученных результатов. Полученные и исследованные люминесцентные структуры могут найти применение в различных оптоэлектронных приборах и системах, дисплейных технологиях; полученная сравнительно интенсивная люминесценция позволяет использовать разрабатываемую технологию в сочетании с фотолитографией для формирования люминесцентных изображений, в т. ч. и для защиты хозяйственных объектов путём создания люминесцентных меток.

ФОТОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТРИКАРБОЦИАНИНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ С НАПРАВЛЕННОЙ ДОСТАВКОЙ В ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ

Д. С. ТАРАСОВ (маг.), Л. С. ЛЯШЕНКО (асп.), БГУ

Проблематика. Проведен поиск наноструктурированных форм коньюгатов полиметиновых красителей с направленной доставкой в злокачественные новообразования и исследованы их фотофизические свойства.

Цель работы. Провести исследования фотофизических свойств конъюгатов полиметиновых красителей в органических растворителях и воде.

Объект исследования. Модифицированный индотрикарбоцианиновый краситель с полиэтитиленгликолем.

Использованные методики. Абсорбционная и люминесцентная спектроскопия.

Научная новизна. Разработка водорастворимых биологически фотоактивных индотрикарбоцианиновых красителей.

Полученные результаты и выводы. Наличие в молекуле заместителей полиэтитиленгликолей обеспечивает хорошую растворимость в воде модифицированных индотрикарбоцианиновых красителей. Максимум полосы поглощения в воде при высокой концентрации расположен на λ=647 нм, при разбавлении на λ=709 нм. Повышение температуры раствора приводит к падению поглощения в коротковолновом максимуме поглощения и росту длинноволнового, для высококонцентрированных растворов наблюдается увеличение интенсивности флуоресценции. При этом положение и форма спектров флуоресценции красителя в воде при любой концентрации не зависит от длины волны возбуждения. На основании полученных результатов сделано заключение, что в водном растворе исследуемого красителя присутствуют мономеры и димеры молекул. При концентрациях выше 10^{-4} М возможно существование ассоциатов более высоких порядков, и характерные признаки двухкомпонентности не обнаруживаются. По температурным закономерностям в спектрах поглощения оценены энергии связи димеров. Проведены эксперименты на клеточной культуре и подопытных животных и установлено, что новые соединения обладают высоким контрастом накоплением в раковых клетках.

Практическое применение полученных результатов. Параметры исследованных в данной работе индотрикарбоцианиновых красителей позволят в перспективе разработать на их основе лекарственные формы фотосенсибилизаторов для фототерапии рака.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИК ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ СВЯЗЕЙ В КОМПЛЕКСАХ СОЛЬ АЛЮМИНИЯ - ПОРИСТОЕ ТЕЛО МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

ЧИНЬ НГОК ХОАНГ (асп.), А. П. ЗАЖОГИН (д. ф.-м. н.), БГУ

На волокне большинство природных красителей закрепляется с помощью протрав – минеральных или органических соединений, образующих связи с одной стороны с волокном, а с другой – с красителем. Известно что, используя различные протравы, из одного и того же препарата можно получить до 40 оттенков. Наиболее широко для этих целей применяются соли алюминия.

Целью настоящей работы было изучение возможности применения лазерного атомно-эмиссионного многоканального спектрального анализа (ЛАЭМСА) для полуколичественной оценки энтальпии образования комплексов, содержащих соли алюминия адсорбированных на поверхностях пористых тел.

В качестве модельных систем для закрепления сухих остатков растворов солей алюминия были использованы беззольные фильтры.

Для проведения исследований использовался лазерный многоканальный атомно-эмиссионный спектрометр LSS-1. В качестве источника возбуждения плазмы в спектрометре используется двухимпульсный неодимовый лазер с регулируемыми энергией и интервалом между импульсами. Лазер обладает широкими возможностями как для регулировки энергии импульсов (от 10 до 80 мДж), так и временного интервала между импульсами (от 0 до 100 мкс). Для проведения экспериментов кусочек фильтра наклеивался на поверхность держателя образцов, а затем на поверхность фильтра наносилось по 25 мкл водных растворов солей алюминия: $NH_4Al(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$, $Al_2(SO_4)_3.18H_2O$, $Al(NO_3)_3.9H_2O$, $AlCl_3.6H_2O$. Содержание алюминия в растворах солей 1%.

Для разработки методик полуколичественной оценки прочности связей в комплексах алюминиевая соль-пористое тело методом лазерной атомно-эмиссионной многоканальной спектрометрии исследована взаимосвязь между физико-химическими свойствами солей алюминия и относительной интенсивностью спектральной линии алюминия (Al I (λ=396,153 нм) в спектрах при воздействии сдвоенных лазерных импульсов.

Наблюдаемые в нашем случае максимальные интенсивности линий хорошо согласуются с прочностью связей в солях, выражаемых энтальпией образования солей. Уравнение, полученное методом МНК, имеет линейный вид ($y = 8990-0,39x$) с коэффициентом корреляции близким к 1.

Настоящее исследование с использованием метода ЛАЭМСА показало, что возбуждение сдвоенными лазерными импульсами анализируемой пористой поверхности является перспективным направлением для полуколичественной оценки прочности комплексов образующихся при протравливании волокон при крашении.

ПОЛЯРИЗАЦИОННАЯ ЗАПИСЬ СКРЫТЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В СЛОЯХ ФЛЕКСОЛАКА

А. И. ГРАЧЕВ (асп.), В. В. МОГИЛЬНЫЙ, БГУ

Проблематика. Разработка и исследование фоточувствительных материалов на основе полиграфических лаков для записи фотонаведенного двулучепреломления.

Цель работы. Поиск фоточувствительных компонент, обеспечивающих фотоанизотропию показателя преломления слоев флексолака, и схем записи скрытых изображений.

Объект исследования. Полимерные слои с фотоизомеризующимися азокрасителями.

Использованные методики. Оптические поляризационные и фотохимические методы исследования полимерных материалов.

Научная новизна заключается в экспериментальном определении параметров фото- и термоизомеризации азосоединений различной молекулярной структуры в полимерных слоях.

Полученные научные результаты и выводы. Фоточувствительными добавками к флексолакам, обеспечивающими запись анизотропных изображений, могут служить низкомолекулярные и высокомолекулярные органические фоточувствительные вещества. Для заданной спектральной области (400-530 нм) наиболее пригодны низкомолекулярные соединения, содержащие азогруппу. Азоматериалы позволяют записывать линейно-поляризованным излучением обратимое двулучепреломление, релаксирующее затем как при комнатной, так и при повышенной температурах. Такие материалы позволяют многократно повторять циклы запись-стирание без заметного снижения величины фотоиндуцированного двулучепреломления. Введение азокрасителя во флексолак представляет собой самостоятельную задачу, так как в состав азокрасителя входят карбоксильная и гидроксильная группы, приводящие к повышенной способности кристаллизоваться.

Практическое применение полученных результатов. Продемонстрирована возможность использования слоев флексолаков, содержащих фотоизомеризующиеся азосоединения для защиты ценных бумаг.

СЕКЦИЯ «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА»

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ЛИНЕЙНЫХ И КОЛЬЦЕВЫХ ОБЪЕКТОВ С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ДЛЯ СЛУЧАЯ ПРОДОЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ

В. Т. ВИШНЕРЕВСКИЙ (студ. 5 к.), Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ (к. т. н.), ГУ ВПО «БРУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование способов аппроксимации трансцендентных выражений, которыми описываются передаточные функции объектов с распределенными параметрами, присутствующих в системах электропривода.

Цель работы. Получить аппроксимированные модели объектов с распределенными параметрами. Исследовать передаточные функции исходных и аппроксимированных моделей в частотной области.

Объект исследования. В работе описываются выведенные передаточные функции, пригодные для исследования в частотной области. Исследуется адекватность аппроксимированной модели реальному объекту. Оценивается абсолютная и относительная погрешности математического описания аппроксимированной модели.

Использованные методики. Для исследования используется способ аппроксимации передаточных функций путем разложения на простейшие дроби. При использовании данного метода аппроксимации учитываются полюса исходной передаточной функции и значения вычетов в найденных полюсах.

Научная новизна. В настоящее время существует множество систем электропривода, содержащих механическую часть с распределенными параметрами. Неточное математическое описание таких систем может привести к возникновению резонансных явлений, следствием которых могут являться аварийные ситуации, а также выход оборудования из строя.

Полученные научные результаты и выводы. Исследование полученных моделей в частотной области показало, что передаточные функции дают представление о всех резонансах и антирезонансах в рабочем диапазоне изменения частот входного воздействия.

Практическое применение полученных результатов. Полученные передаточные функции предназначены для математического описания механической части исследуемого электропривода в среде MATLAB Simulink.

МЕТОД ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Е. В. ЕФИМЕНКО (маг.); О. Н. ПАРФЕНОВИЧ (к. т. н.), ГУ ВПО «БРУ»

Проблематика. На данный момент не существует совершенного метода измерения скорости электродвигателей. Широко используются электро-механические датчики (тахогенераторы). Достоинства тахогенераторов - точность показаний. Однако они обладают и недостатками: внесения изменений в конструкцию двигателя для крепления. Существует альтернативный метод – метод параметрического измерения. Такие системы так же как предыдущие обладают определёнными недостаткоми: вмешательство в конструкцию двигателя, невысокая точность, недостоверность информации о скорости на больших скоростях.

Цель работы. Проектирования более совершенного метод параметрического контроля скорости АД.

Объект исследования. Объектом исследования является разработка более совершенного метода параметрического измерения скорости вращения АД.

Использованные методики. В основу решения поставленной задачи, была заложена зависимость скольжения s от отношения электрических потерь в обмотке ротора к электромагнитной мощности. Суть данного способа заключается в построении аналоговой схемы в которой будет реализовываться формула, полученной в результате аналитических преобразований известной зависимости скольжения от электрических потерь в обмотке ротора и электромагнитной мощности. Работа данной системы была исследована методом компьютерного моделирования в среде MATLAB 7.9/Simulink/simscape.

Научная новизна. Данная система обладает рядом преимуществ перед рассмотренными выше способами измерения скорости: не требует конструктивной доработки двигателя; малые габариты; погрешность не превышает 10%; универсальность применения; устойчивость показаний на всем диапазоне регулирования.

Полученные научные результаты и выводы. В результате моделирования была разработана схема электрическая принципиальная. Результаты исследования на компьютерной модели подтвердили возможность применения метода разработанного на основе параметрического датчика частоты вращения для АД. При этом практически все недостатки предыдущих методов устранены.

Практическое применение полученных результатов. Универсальность данного датчика позволит применять его для любого электродвигателя без серьёзных доработок.

КОМПЬЮТЕРНОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ В ЭЛЕКТРОМЕХАТРОННОМ ИСПОЛНЕНИИ

О. А. КАПИТОНОВ (асп.); О. Н. ПАРФЕНОВИЧ (к. т. н.), ГУ ВПО «БРУ»

Проблематика. Известны различные схемы силовой части систем управления регулируемых асинхронных электроприводов, с помощью которых осуществляется регулирование скорости асинхронного электродвигателя путем изменения напряжения, подводимого к обмотке статора электродвигателя: системы с фазовым регулированием напряжения, системы с широтно-импульсным регулированием напряжения. Системы с фазовым регулированием имеют неудовлетворительный гармонический состав тока электродвигателя и низкое значение коэффициента мощности при работе на регулировочных характеристиках, а при работе систем с широтно-импульсным регулированием возникают значительные перенапряжения на силовых элементах.

Цель работы. Разработка и исследование силового электронного модуля для электродвигателей по конструктивному исполнению ДАС, специально предназначенных для регулирования скорости вращения ротора изменением напряжения на обмотке статора.

Объект исследования. Объектом исследования являются различные варианты реализации регуляторов напряжения на статоре асинхронного электродвигателя.

Использованные методики. Для проведения исследований был использован метод компьютерного моделирования системы электропривода, также исследования проводились на физической модели.

Научная новизна. Для выбора оптимального варианта реализации регулятора напряжения для разработки силового электронного модуля электродвигателя в электромехатронном исполнении были разработаны математические и компьютерные модели предлагаемых конструкций регуляторов напряжения, получены диаграммы токов и напряжений в различных точках исследованных регуляторов напряжения и на зажимах статора электродвигателя.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе анализа результатов компьютерного моделирования была выбрана для последующей конструктивной реализации система с фазовым регулированием и фильтром на конденсаторах большой емкости. Работа данной схемы была исследована на физической модели.

Практическое применение полученных результатов. В результате проведенных компьютерных и экспериментальных исследований была разработана конструктивная реализация силового электронного модуля, включающая в себя силовую часть регулятора напряжения и систему управления. Разработанный модуль предназначен для установки непосредственно в электродвигатель, в габаритах, соответствующих слегка увеличенной клеммной коробке.

АКУСТИЧЕСКАЯ АНТЕННАЯ РЕШЕТКА ДЛЯ ПРИЕМА ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИГНАЛОВ

С. И. ЛЮЗИН (студ. 5 к.), В. С. КУРИЛО, БГУ

Проблематика. Работа посвящена исследованию характеристик антенных решеток (АР), предназначенных для приема акустических сигналов с эффективной шириной полосы более 25%. При реализации устройств формирования диаграмм направленности данные условия приема требуют учета соизмеримости времени распространения сигнала вдоль апертуры АР с интервалом корреляции принимаемых сигналов.

Цель работы. Разработать и проанализировать эффективность методов формирования диаграмм направленности с учетом широкополосности сигналов.

Объект исследования. Кольцевая 256 канальная гидроакустическая приемная АР.

Использованные методики. Метод выпуклого программирования для условной минимизации уровня боковых лепестков многолучевой диаграммообразующей схемы. Метод оценки эффективности на основе коэффициентов использования энергии и энергетического выигрыша.

Научная новизна. Использование метода выпуклого программирования для случая кольцевой антенной решетки, при условии приема широкополосных сигналов, является нестандартным подходом при анализе антенных систем. Метод был использован для расчета амплитудно-фазового распределения композитной решетки на основе наноматериалов по результатам измерений в гидроакустическом бассейне.

Полученные научные результаты и выводы. Получены оценки влияния направленности приемных элементов АР на уровень боковых лепестков отклика АР. Оценена зависимость максимально допустимой ширины апертуры, формирующей парциальный луч, от относительной ширины полосы принимаемого сигнала и установлена её связь с уровнем боковых лепестков отклика АР, находящихся в стробе дальности, отличном от строба дальности, совпадающего с интервалом корреляции сигнала. С использованием метода выпуклого программирования построена широкополосная диаграммообразующая схема 256-элементной кольцевой АР, эффективность которого проверена на основе данных измерений в гидроакустическом бассейне.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в данной работе результаты могут быть использованы при разработке и создании гидролокационных систем, систем подводной навигации и связи.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЛАМПЫ БЕГУЩЕЙ ВОЛНЫ НА СПИРАЛЬНОЙ ЗАМЕДЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЕ

Д. Н. МИХАЙЛОВСКИЙ (асп.), В. Б. БУЛЫЧЁВА (маг.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов повышения эффективности ЛБВ с выходной мощностью более 100 Вт. Электронный КПД типичных ЛБВ-0 достигает 25-45%, технический КПД 50-70%.

Цель работы. Создание адекватной математической модели и эффективного метода расчета ЛБВ-0 на спиральной замедляющей системе, и изучение на её основе физических эффектов взаимодействия электронного потока с возбуждаемой электромагнитной волной при оптимальных по КПД режимах.

Объект исследования. Процесс усиления сигнала в нерегулярных ЛБВ-О на спиральной замедляющей системе.

Использованные методики. Метод расчета дисперсионных характеристик спирали, находящейся в металлическом экране в котором пространство между экраном и спиралью заполнено диэлектриком, диэлектрическая проницаемость которого может меняться только в радиальном направлении.

Научная новизна. Массовое использование ЛБВ-О, особенно в системах спутниковой связи, предъявляет высокие требования к эффективности и долговечности этих приборов. Так, например, повышение КПД на 1% для спутниковых ламп в 54 космических ретрансляторах может дать экономию приблизительно в 35 млн. долл. в год. В мощных ЛБВ при увеличении длины области взаимодействия или входного сигнала начинают проявляться нелинейные эффекты, ограничивающие КПД до 20-30%. Поэтому актуальным является установление предельно достижимых КПД ЛБВ-О и нахождение характеристик таких оптимизированных вариантов с целью выявления конструкций, перспективных для применения в различных системах.

Полученные научные результаты и выводы. На основе общих уравнений возбуждения нерегулярных коаксиальных волноводов разработана нелинейная математическая модель ЛБВ-0 на спиральной замедляющей системе с использованием метода преобразования координат, при котором спиральная замедляющая система отображается на волновод с регулярными границами. Полученная модель позволяет непосредственно оптимизировать основные параметры волновода, что значительно упрощает задачу оптимизации выходного КПД.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе приёмы повышения эффективности ЛБВ теоретически подтвердили предполагаемые результаты. А это в свою очередь даёт хорошие гарантии успешной реализации и использования ЛБВ-О с повышенным КПД.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФОКУСИРОВКИ В ОПТИЧЕСКИХ СХЕМАХ СЧИТЫВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

М. В. МОЖАНСКАЯ (*студ. 2 к.*), *В. Э. МАЛАХОВСКАЯ, Ю. В. РАЗВИН (к. ф.-м. н.), БНТУ*

Проблематика. Функциональная схема оптического считывания информации в современных компьютерных системах позволяет получать в автоматическом режиме данные, используемые для коррекции взаимной ориентации считывающей головки и рабочей поверхности оптического диска. Оптические диски разных форматов характеризуются специфическими особенностями строения, но для всех типов дисков используется стандартное решение схем формирования луча считывающего излучения. Приводом фокусирующего элемента в данных схемах является комбинированная магнитоэлектрическая система.

Цель работы. Разработка методики оценки и оптимизации схем динамической фокусировки при считывании информации с оптического диска.

Объект исследования. В работе рассматривается модель трехлучевого оптического считывания с магнитоэлектрическим приводом. В данной схеме кроме основного считывающего луча, формируются дополнительные (контрольные) лучи.

Использованные методики. В работе применялась осцилографическая методика регистрации оптческого излучения и метод анализа изображения по кружку нерезкости.

Научная новизна. Повышение точности формирования считывающего луча и оптического переноса считываемого изображения на фоточувствительный элемент.

Полученные научные результаты и выводы. В работе проведены оценки пространственного перемещения фокусирующего элемента в процессе динамической фокусировки. Анализ оптических схем считывания показывает, что наибольшей эффективностью обладают схемы с дополнительным дифракционным элементом (решеткой) и оптической развязкой рабочих каналов формирования считывающего излучения и переноса изображения. Показано, что с учетом радиальной записи информации на диск точное положение фокусирующего элемента может быть получено при одновременном перемещении его по взаимно перпендикулярным направлениям (модули перемещений могут отличаться в несколько раз). Проведено качественное сравнение полученных данных с результатами выполненного вычислительного эксперимента с применением пакета прикладных программ Matlab.

Практическое применение полученных результатов. В работе обсуждается возможность использования в схемах считывания фокусирующих элементов с переменным фокусом на основе электрооптических материалов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЗБУЖДЕНИЯ РАЗРЯДА С ЭФФЕКТОМ ПОЛОГО КАТОДА ПРИ НИЗКОМ ВАКУУМЕ

Д. Н. СИВЕНКОВ (*студ. 5 к.*), *С. В. БОРДУСОВ, УО «БГУИР»*

Проблематика. В настоящее время большой интерес представляет область вакуумной ионно-плазменной обработки материалов. Это связано с тем, что применение методов ионо-плазменной обработки характеризуется большими технологическими возможностями по изменению физико-химических и механических свойств поверхности деталей из конструкционных материалов. Обработка изделий в плазме тлеющего разряда с эффектом полого катода при низком вакууме относится к данным методам обработки обработки материалов.

Цель работы. Проведение исследований характеристик возбуждения разряда с эффектом полого катода, позволяющих получить комплекс информации, который в дальнейшем может быть систематизирован, способствуя тем самым скорейшему внедрению менее материалоемких, энергосберегающих технологий обработки материалов в производство.

Объект исследования. Плазма тлеющего разряда с эффектом полого катода в условиях низкого вакуума.

Использованные методики. Параметры и характеристики газового разряда зависят от характеристик возбуждающих их электрических импульсов: амплитуды, формы, а также частоты следования. Измерение и оценка этих параметров при проведении исследований будет осуществляться с помощью осциллографа, а также системы измерения электрических параметров, включающей делитель, аналого-цифровой преобразователь и ПЭВМ. При проведении измерений величины и формы тока также использовался осциллограф, но электрически развязанный от земли и от фазы сетевого напряжения. При проведении исследований по изучению зависимости значений напряжения пробоя для различных давлений плазмообразующих газов измерения проводились путем определения величины амплитуды электрических импульсов, при которых возбуждался газовый разряд. Определение величины электрической мощности в зависимости от условий возбуждения разряда осуществлялось путем сопоставления показаний прибора измерителя мощности с определенными характеристиками: показаниями вакуумметра, показаниями осциллографа, расходометров.

Научная новизна. Ионно-плазменная модификация поверхности твердых тел в неравновесной плазме относится к числу технологий, отличающихся малым энерго- и ресурсопотреблением и являющихся экологически безвредными. Преимущество использования данного метода обработки состоит в легкости управления потоков ионов и других заряженных частиц в плазме, возможности разгонять эти частицы до практически любой требуемой энергии, изменять вид используемых ионов, в чистоте, воспроизводимости и контролируемости параметров обработки.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе исследований установлено, что за счет эффекта дополнительной ионизации в слоях плазмы и более высокой степени ионизации плазмы в условиях разряда с полым катодом обеспечивается значительная плотность потока плазменных частиц на обрабатываемую поверхность материла. В свою очередь, интенсивная бомбардировка поверхности полого катода ионами вызывает повышение его температуры. Степень проявления эффекта полого катода зависит не только от давления, но и от напряжения, а также геометрических параметров разрядной системы. Это дает возможность регулировать процесс возникновения эффекта полого катода, и динамику нагрева обрабатываемого материала.

Практическое применение полученных результатов. Анализ процессов, протекающих в пространстве полого катода, указывает на перспективность технологического применения разряда с эффектом полого катода для решения ряда задач, связанных с плазменным модифицированием поверхности обрабатываемых изделий с целью придания ей требуемых эксплуатационных свойств.

СЕКЦИЯ «ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ»

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ПРИПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ СТРУКТУР Cu/Al, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ДИНАМИЧЕСКОГО АТОМНОГО ПЕРЕМЕШИВАНИЯ

Д. А. ЛИТВИНОВ (*студ. 2 к.*), *В. В. ТУЛЬЕВ (к. ф.-м. н.), УО «БГТУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование элементного состава и распределения компонентов по глубине в структурах Cu/Al. Структуры Cu/Al получены осаждением медных покрытий на алюминий методом динамического атомного перемешивания.

Цель работы. Получение структур Cu/Al, методом динамического атомного перемешивания; исследование композиционного состава сформированных структур.

Объект исследования. Приповерхностные слои алюминия, модифицированного осаждение покрытия на основе меди.

Использованные методики. Резерфордовское обратное рассеяния ионов гелия в сочетании с компьютерным моделированием.

Научная новизна. Метод динамического атомного перемешивания позволяет формировать структуры, которые невозможно получить традиционными методами. Применение этого метода обеспечивает хорошее сцепление покрытия наносимого на поверхность подложки, при этом размеры и состав наносимых слоев по толщине не ограничиваются. Введение в алюминиевую матрицу атомов меди (предельная растворимость которого в алюминии составляет ~ 5 %) может способствовать улучшению физико-механических свойств поверхности алюминия.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что при осаждении медного покрытия на алюминий методом динамического атомном перемешивании, в котором в качестве ассистирующих ионов использовались ионы Ar^+ с E = 6 кэВ и интегральными потоками $0{,}7–1{,}6\cdot10^{16}$ $см^{-2}$, формируются приповерхностные слои, которыесодержат ~10 ат.% меди, ~1 ат.% кислорода и ~0,3 ат.% аргона. При этом наблюдается проникновение атомов алюминия в пленку вследствие атомного перемешивания, проникновение атомов меди и кислорода в алюминий вследствие радиационно-стимулированной диффузии, а также распыление пленки меди. Отличительной особенностью при перемешивании Cu/Al структур является наличие кислорода в приповерхностных слоях, источником которого служит оксидный слой, образующийся на поверхности алюминиевой матрицы.

Практическое применение полученных результатов. Результаты могут быть использованы для модифицирования поверхности алюминия и его сплавов, с целью улучшения их физико-механических свойств.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВЕЩЕСТВА ПО ПОВЕРХНОСТИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ СТЕНКИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ СВЕРХТЕКУЧЕСТИ

Е. И. ПАУС (студ. 2 к.), А. В. ШОБА (студ. 2 к.), А. А. БУЛЫШКИН (студ. 2 к.),
Р. Л.РЫЖКОВИЧ (к. т. н.), Л. А. ТИХОНОВА (к. хим. н.), УО «МГВРК»

Проблематика. Открытое в 1937 году П.Л.Капицей явление сверхтекучести в жидком гелии, за которое впоследствии было присуждено четыре Нобелевские премии, не нашло пока никакого практического применения. Объясняется это тем, что сверхтекучесть наблюдается только у изотопов гелия ^4He и ^3He и только при очень низких температурах (у ^4He – ниже 2,186 К, у ^3He – ниже 0,0026 К). Нам удалось найти вещество, самопроизвольно перетекающее по разделяющей сосуды стенке при комнатной температуре.

Цель работы. Исследование механизма перемещения этого вещества по поверхности стенки.

Объект исследования. Вещество в виде водного раствора $NaN0_3$ и $CuSO_4 \cdot 5H_2O$.

Использованные методики. Сравнительное экспериментальное исследование. В качестве аналога принято перемещение при комнатной температуре воды по марлевому жгуту с соблюдением масштабного фактора.

Научная новизна. Новизна подкреплена заявкой на изобретение №a20091446 Республика Беларусь, МПК G 09B 23/06, 23/12 «Способ моделирования сверхтекучести, вещество в виде водного раствора для его реализации и способ получения вещества».

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что из сосуда в сосуд по поверхности разделительной стенки заявленное вещество перемещается в два этапа. Вначале на поверхности стенки формируется твёрдофазная плёнка**.** Затемпо ней сравнительно быстро начинает перемещаться и сама жидкость до выравнивания уровней. Сравнительное исследование кинетики перемещения показало, что в основе механизма самопроизвольного перемещения жидкости лежат капиллярные явления.

Практическое применение полученных результатов. На данном этапе можно рекомендовать использование полученных результатов в учебном процессе.

ВЛИЯНИЕ АДСОРБИРОВАННОГО КИСЛОРОДА НА ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ФОТОПРОВОДИМОСТИ ПЛЕНОК ФТАЛОЦИАНИНА СВИНЦА

Т. С. ВАНЮК (студ. 3 к.), А. В. МИСЕВИЧ (к. ф.-м. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение механизмов влияния адсорбированных примесей на прыжковую проводимость и фотопроводимость фталоцианина свинца, который является перспективным материалом для применения в устройствах органической электроники.

Цель работы. Установление механизма влияния адсорбированного кислорода на процессы электропереноса в пленках фталоцианина свинца и выявление вклада собственных и примесных центров локализации в проводимость и фотопроводимость этих пленок.

Объект исследования. Пленки фталоцианина свинца толщиной 50 нм были получены осаждением в вакууме методом лазерного распыления на поликоровые подложки с предварительно сформированной встречно-штыревой системой электродов.

Научная новизна. Впервые для исследования фотопроводимости фталоцианина применяется метод циклической термодесорбции, хорошо зарекомендовавший себя при исследовании темновой проводимости. Полученные экспериментальные данные интерпретируются в рамках двухуровневой модели прыжковой проводимости, которая позволяет определить природу центров локализации, по которым происходит электроперенос, рассчитать такие электрофизические параметры как радиусы локализации примесных и собственных состояний, концентрацию центров локализации.

Полученные научные результаты и выводы. Методом циклической термодесорбции в сочетании с двухуровневой моделью прыжковой проводимости установлена природа центров локализации обуславливающих проводимость и фотопроводимость фталоцианина свинца, определены численные значения таких параметров прыжкового электропереноса, как концентрация центров локализации и радиусы локализации электронов в примесных и собственных состояниях, определен механизм влияния адсорбированного кислорода на процессы электропереноса в пленках фталоцианина свинца. Установлено, что фотопроводимость в отличие от темновой проводимости не лимитирована процессами активации носителей заряда, и фотовозбуждение делает доступными для электропереноса собственные и примесные центры локализации, основываясь только на их концентрации, и вне зависимости от их энергетического состояния.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для оптимизации устройств органической электроники, в которых применяются тонкие пленки фталоцианинов.

СМАЧИВАЕМОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ФОЛЬГ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ СВЕРХБЫСТРОЙ ЗАКАЛКОЙ, КОНТАКТИРУЮЩЕЙ С ВОЗДУХОМ

Ю. С. ЯКОВЕНКО (студ. 3 к.), И. С. ТАШЛЫКОВ (д. ф.-м. н.), УО «БГПУ им. М. Танка»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния состава поверхности образцов модифицированных свехбыстрой закалкой из расплавов, ее топографии на смачиваемость дистиллированной водой.

Цель работы. Изучение смачиваемостиповерхности быстрозатвердевших фольг алюминия и его сплавов, влияние на нее морфологии и композиционного состава поверхности.

Объект исследования. Быстрозатвердевшие фольги образцов чистого алюминия (Al 99,99%), промышленного алюминия (Al 4), сплавов Al-0,7 ат % In и Al-6,0 ат % Zn, Al-0,8 ат % Cr.

Использованные методики. Измерение краевого угла смачивания, метод резерфордовского обратного рассеяния, компьютерное моделирование, сканирующая зондовая микроскопия.

Научная новизна. Широкое использование сплавов алюминия в транспортной и аэрокосмической промышленности требует развития перспективных методов современного материаловедения для создания новых материалов с уникальными физико – механическими свойствами. Поэтому перспектива получения материалов с более высокими эксплутационными характеристиками определяет актуальность изучения быстрозатвердевших фольг алюминия и сплавов на его основе.

Полученные научные результаты и выводы. В представленной работе нами установлено, что на смачивание дистиллированной водой фольг алюминия и его бинарных сплавов с индием и цинком оказывают влияние такие факторы, как композиционныйсостав и шероховатость поверхности фольг.

Практическое применение полученных результатов. Алюминий и его сплавы широко применяются в промышленности. Часто явление смачивания является нежелательным (например, обледенение обшивки самолета, электрических проводов зимой). Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о возможности управления смачиваемостью поверхности алюминиевых материалов, полученных сверхбыстрой закалкой.

ВЛИЯНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ NI – И CR – ПОКРЫТИЙ

А. Г. ВОЙТЕХОВИЧ (*студ. 4 к.*), *В. В. ЧАЕВСКИЙ (к. ф.-м. н.), УО «БГТУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния углеродных наноматериалов (УНМ), входящих в состав композиционных электролитических покрытий (КЭП), на триботехнические, защитные и электрохимические свойства покрытий. По сравнению с практическим применением композитов на основе на-

нотрубок, нановолокон и др. как электродных материалов для водородной реакции, значительно в меньшей степени исследована структура, состав и физико-механические свойства соединений, содержащих УНМ.

Цель работы. Получение Ni – и Cr – КЭП, содержащих УНМ, исследование элементного состава, структуры, физико-механических и электрохимических свойств сформированных соединений.

Объект исследования. Ni – и Cr – КЭП, содержащие УНМ, осажденные на сталь Ст3.

Использованные методики. Рентгеноспектральный микроанализ, растровая электронная микроскопия, Оже-электронная спектроскопия, фрикционные испытания по методу “палец-поверхность”, циклическая вольтамперометрия в 1 М КОН.

Научная новизна. Наличие УНМ в КЭП улучшают физико-механические свойства покрытий: уменьшается коэффициент трения по стали, увеличивается микротвердость покрытия за счет упорядочения структуры гальванического покрытия в результате воздействия на него диспергированных частиц УНМ в процессе осаждения. Использование покрытий, содержащих УНМ, исключают процессы наводороживания стали.

Полученные научные результаты и выводы. Установлен неоднородный характер распределения Ni – и Cr – компонентов покрытий по толщине. Показано, что в поверхностном слое содержится ~20 ат. % С. Углерод представляет собой мелкодисперсные включения в Ni – и Cr – матрице. Увеличение содержания УНМ в КЭП приводит к росту степени совершенства текстуры покрытий, в результате чего повышается их микротвердость и износостойкость. Присутствие УНМ в КЭП инициирует активную сорбцию водорода и исключает процессы наводороживания стальных основ.

Практическое применение полученных результатов. Результаты могут быть использованы для модификации поверхности конструкционных материалов с целью увеличения ресурса работы изделий вследствие повышения их износостойкости и антикоррозионных свойств, снижение материальных затрат на изготовление продукции, уменьшение загрязненности окружающей среды, создание альтернативных источников энергии на основе водорода.

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ С УГЛЕРОДНЫМИ НАНОТРУБКАМИ ДЛЯ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Р. М. КРИВОШЕЕВ (студ. 4 к.), Ф. Ф. КОМАРОВ (д. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. В последние годы широко ведутся работы по разработке покрытий для защиты от электромагнитных излучений. Одним из перспективных направлений является получение покрытий на основе углеродных нанотрубок (УНТ) и, особенно, на основе полимеров с добавлением 1 – 10 вес. % УНТ. Учитывая то, что в бумаге из УНТ содержится определенное количество молекул растворителя и материала катализатора роста УНТ, ее также можно отнести к классу композиционных материалов на основе УНТ. Такой материал интересен для применения в качестве защитного покрытия для экранирования уникальных электронных систем, включая системы на космических аппаратах. В настоящее время процессы поглощения и отражения ЭМИ бумагой из УНТ в широком диапазоне длин волн изучены не достаточно. Проведение таких исследований позволит более точно интерпретировать данные по поглощению и отражению ЭМИ, полученных на сложных композиционных материалах, содержащих УНТ.

Цель работы. Исследование структуры и электрических характеристик, а также характеристик по экранировке электромагнитного излучения (ЭМИ) углеродными нанотрубками, бумагой из УНТ. Проведение исследований поглощения и отражения ЭМИ СВЧ-диапазона на образцах бумаги из одностеночных углеродных нанотрубок (ОСУНТ).

Объект исследования. Бумага из УНТ.

Использованные методики. Просвечивающая электронная микроскопия (ПЭМ), растровая электронная микроскопия (РЭМ), спектроскопия комбинационного рассеяния света, рентгеновский микроанализ.

Научная новизна. Проведены комплексные исследования структуры и электрических характеристики и поглощающих свойств малоизученного материала, представляющего собой бумагу из УНТ.

Полученные научные результаты и выводы. Материал, полученный при осаждении углеродных нанотрубок из раствора на фильтр по своей структуре очень похож на обыкновенную бумагу черного цвета. Связки из УНТ переплетаются между собой, образуя плотную и устойчивую сетку. При комнатной температуре наблюдается эффект сильного взаимодействия бумаги с электромагнитным излучением в диапазоне частот 25.5 – 73.3 ГГц. Ослабление интенсивности достигает 40 дБ, что позволяет рассматривать данный материал как перспективное защитное покрытие от ЭМИ для чувствительных приборов и систем, особенно работающих в условиях повышенных механических и тепловых нагрузок. Эффективность экранировки бумагой из УНТ в диапазоне частот 8 – 12 ГГц составляет порядка 26 дБ, что представляет реальный научный интерес в создании материалов для защиты от ЭМИ.

Практическое применение полученных результатов. Разработка и создание эффективных материалов для защиты от ЭМИ, устойчивых к радиационным, химическим, температурным и механическим воздействиям.

ЦЕПЛА- І МАСААБМЕН У СІСТЭМЕ “МЕТАЛ - КРЭМНІЙ” ПРЫ ЎЗДЗЕЯННІ КАМПРЭСІЙНЫХ ПЛАЗМАВЫХ ПАТОКАЎ

Р. С.КУДАКЦІН (студ. 4 к.), У. В. УГЛОЎ (д. ф.-м. н.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная работа накіравана на даследванне працэсаў цепла- і масаабмену ў сістэме “метал-крэмній” пры ўздзеянні кампрэсійных плазмавых патокаў (КПП), якія выкарыстоўваюцца для стварэння мадыфіцыраваных нанаструктураваных сістэм метал-сіліцыд метала-крэмній.

Мэта работы. Знайсці залежнасць канцэнтрацыі і размеркавання метала ў крэмніі ад параметраў уздзеяння кампрэсійных плазмавых патокаў.

Аб’ект даследвання. Плёнка метала (тытан, цырконій) таўшчынёй 1 мкм, нанесеная на монакрышталічную крэмніевую аснову (100) метадам вакуумна-дугавога асаджэння.

Методыкі, якія выкарыстоўваліся. Матэматычнае мадэліраванне ў пакетах Mathematics 5.2 і COMSOL Multiphysics 3.5.

Навуковая навізна. КПП з’яўляюцца перспектыўным метадам апрацоўкі матэрыялаў для фарміравання нанаструктурыраваных сістэм метал-сіліцыд метала-крэмній. Перавагамі КПП з’яўляюцца кароткі час уздзеяння (~100 мкс) і высокая шчыльнасць энергіі (да 30 Дж/см^2). Упершыню даследваназалежнасць структурна-фазавых пераўтварэнняў пры ўздзеянні КПП з улікам неаднароднасці цеплавога патоку.

Навуковыя вынікі і высновы, якія атрымалі. Канцэнтрацыя і размеркаванне метала ў крэмніі вызначаецца канкурэнцыяй рухомых сіл працэсу цепла- і масаабмену: дыфузіі, канвекцыі і праплаўлення крэмнія. Знойдзена, што ўлік неаднароднасці цеплавога патоку пры адсутнасці канвекцыі прыводзіць да павелічэння глыбіні пранікнення метала ў крэмній на некалькі мікраметраў. Канвекцыя забяспечвае павелічэнне канцэнтрацыі метала ў 2-3 разы.

На падставе вынікаў, якія атрымалі, пабудавана мадэль перамешвання метала і крэмнія пры ўздзеянні кампрэсійных плазмавых патокаў.

Практычнае выкарыстанне вынікаў, якія атрымалі. Вынікі, якія атрымалі пры мадэліраванні працэсаў цепла- і масаабмену, добра пагадняюцца з эксперыментам [1]. Гэта робіць магчымым выкарыстоўваць пабудаваную мадэль для вызначэння параметраў уздзеяння, неабходных для дасягнення зададзеных канцэнтрацыі, глыбіні пранікнення метала для фармавання фотавальтаічных элементаў.

1 *Углов В.В., Кудактин Р.С., Квасов Н.Т. и др.* // Труды 9-й Всероссийской с международным участием научно-технической конференции «Быстрозакаленные материалы и покрытия» 30 ноября – 1 декабря 2010 г. Москва. – С. 271-275

СОВМЕСТНОЕ МАГНЕТРОННОЕ И ЛАЗЕРНО-ПЛАЗМЕННОЕ ОСАЖДЕНИЕ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

Д. А. СОЛОДУХО (студ. 4 к.), А. П. БУРМАКОВ (к. ф.-м. н.), О. Р. ЛЮДЧИК (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Формирование многокомпонентные покрытия с улучшенными механическими, оптическими и электрическими свойствами является актуальной задачей в электронике, точном машиностроении, оптике, медицине и др.

Цель работы. Создание установки совместного магнетронного и лазерного осаждения для получения пленок с уникальными свойствами, сравнение методов магнетронного и лазерного осаждения.

Объект исследования. Лазерная плазма и плазма магнетронного разряда.

Использованные методики. Метод магнетронного осаждения, метод лазерно-плазменного осаждения с использованием двухимпульсного лазера, оптико-спектральный контроль плазмы.

Научная новизна. Создана экспериментальная установка для совместного магнетронного и лазерного осаждения тонких пленок. Одновременное использование плазмы магнетронного разряда и лазерной плазмы в процессе осаждения покрытий расширяет энергетический, элементный и ионный состав плазмы, что позволяет формировать многокомпонентные покрытия с улучшенными механическими, оптическими и электрическими свойствами. В качестве источника лазерного излучения применен двухимпульсный лазер. Аналоги установки в странах дальнего зарубежье обладают меньшими возможностями методик формирования покрытий и контроля плазмы. Аналоги установки в Республике Беларусь и странах СНГ не известны.

Полученные научные результаты и выводы: Разработанная экспериментальная установка имеет автоматизированную систему контроля и управления процессами реактивного магнетронного осаждения и автоматизированный контроль параметров импульсного лазерного излучения. Установка оборудована системой оптико-спектрального исследования плазмы. Получены спектры излучения плазмы Si на воздухе при одно- и двухимпульсном режимах работы лазера. При двухимпульсном режиме работы лазера были обнаружены дополнительно линии ионов Si III, Si IV, NIII по сравнению с одноимпульсным режимом. При двухимпульсном режиме, спектр имеет более высокую интенсивность. Проведено сравнение спектров плазмы Ti, полученной лазерно-плазменным и магнетронным методами в вакууме и на воздухе. Спектр лазерной плазмы Ti в вакууме имеет интенсивный непрерывный фон, а также значительное количество интенсивных ионных линий по сравнению с магнетронной плазмой.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика может быть использована для нанесения защитных, упрощающих покрытий и многокомпонентных тонкопленочных структур для задач электроники, точного машиностроения, оптики, медицины и др.

ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ ПЛАЗМОНЫ В НАНОЧАСТИЦАХ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА

В. И. ШЕВЦОВА (*студ. 4 к.*), *П. И. ГАЙДУК (д. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа посвящена экспериментальному и теоретическому исследованию локализованного плазмонного резонанса и его влиянию на оптические характеристики наночастиц металлов.

Цель работы. Экспериментально изучить положение поверхностного плазмонного резонанса в наночастицах серебра и золота и провести моделирование локализованных плазмонов в рамках различных физических моделей.

Объекты исследования. Наночастицы золота и серебра, характеризующиеся резонансным взаимодействием со световой волной, которое приводит к возникновению локализованных плазмонов.

Использованные методики. Химический синтез наночастиц золота и серебра, методы оптической спектроскопии и просвечивающей электронной микроскопии, компьютерное моделирование.

Научная новизна. Установлено, что возникновение поверхностного плазмонного резонанса в наночастицах благородных металлов сопровождается рядом нелинейных оптических эффектов, связанных с увеличением эффективности поглощения света, усилением люминесценции и комбинационного рассеяния и др. В настоящей работе синтезированы коллоидные растворы наночастиц золота и серебра и проведено комплексное исследование их оптических и структурно-фазовых свойств, а также, выполнено моделирование локализованных плазмонов в рамках различных физических моделей и численных методов. Установлена хорошая корреляция экспериментальных данных с результатами моделирования.

Полученные научные результаты и выводы. Экспериментально установлено и теоретически подтверждено, что возникновение локализованного плазмонного резонанса в наночастицах металлов существенным образом влияет на их оптические характеристики. По данным электронной микроскопии и оптической спектроскопии определены геометрические параметры, форма и элементно-фазовый состав наночастиц. Проведено сравнение различных методов моделирования локализованных плазмонов в наночастицах металлов.

Практическое применение полученных результатов. Показано, что по виду спектров экстинкции, рассеяния и поглощения возможно не только определить частоту возникновения плазмонного резонанса, но также выявить возможные особенности частиц, такие как размер, форма, состав. Исследованные в работе методы моделирования эффективны для решения практических задач, связанных с определением локализованных плазмонов в наночастицах металлов.

ЛЕГИРОВАНИЕ ЭВТЕКТИЧЕСКОГО СИЛУМИНА АТОМАМИ ТИТАНА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ КОМПРЕССИОННЫХ ПЛАЗМЕННЫХ ПОТОКОВ

Н. В.БИБИК (*маг.*), *Н. Н. ЧЕРЕНДА, БГУ*

Проблематика. Силумины находят широкое применение в отечественной промышленности, в частности в автомобилестроении. Однако актуальной является задача диспергирования микроструктуры этой группы сплавов с целью улучшения их эксплуатационных характеристик. Использование высокоэнергетических потоков частиц для обработки поверхностного слоя, обеспечивающих плавление с последующим быстрым охлаждением позволяет решить эту задачу.

Цель работы. Исследование структурно-фазовых превращений и механические свойства эвтектического силумина, легированного атомами титана при воздействии компрессионных плазменных потоков.

Объект исследования. Силумин следующего состава:82,9 % Al, 12,9 % Si, 3 % Mg, 0,7 % Cu, 0,4 % Ni, 0,1 % Fe (ат.%).

Использованные методики. Обработка образцов силумина с предварительно нанесенным покрытием титана осуществлялась компрессионными плазменными потоками, генерируемыми магнитоплазменным компрессором. В работе проведены исследования с помощью рентгеноспектрального анализа, растровой электронной микроскопии и рентгеноструктурного анализа. Также определены механические характеристики поверхностного слоя.

Научная новизна. Впервые установлены основные закономерности изменения фазового и элементного состава поверхностного слоя эвтектического силумина, легированного атомами титана. Сформулированы основные принципы новой гибридной технологии одновременного легирования и азотирования алюминиевых сплавов.

Полученные научные результаты и выводы. Полученные результаты исследований показали, что воздействие компрессионными плазменными потоками плазмы на эвтектический силумин приводит к оплавлению поверхности с последующей сверхбыстрой кристаллизацией. В результате обработки происходит измельчение выделений кремния и формирование пересыщенного твердого раствора замещения Al(Si). Использование N_2 в качестве плазмообразующего вещества при генерации плазменного потока приводит к насыщению поверхностного слоя атомами азота и формированию нитрида алюминия. Введение атомов титана в поверхностный слой путем жидкофазного перемешивания системы «покрытие/подложка» под действием компрессионных плазменных потов обеспечивает формирование мелкодисперсных интерметаллидов Al_3Ti.

Образование твердых растворов, нитридов и интерметаллидов, а также диспергирование микроструктуры в результате сверхскоростного охлаждения расплава обуславливают увеличение микротвердости поверхностных слоев.

Практическое применение полученных результатов. Проведенные исследования показали перспективность разрабатываемой технологии для повышения эксплуатационных характеристик силуминов, используемых в автомобильной промышленности.

ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГИИ СИЛЬНОТОЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ПУЧКОВ НА СТРУКТУРУ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТВЕРДОГО СПЛАВА Т15К6

Е. А. СОЛДАТЕНКО (маг.), В. В. УГЛОВ, А. К. КУЛЕШОВ, БГУ

Проблематика. Твердые сплавы широко применяются в качестве режущих, буровых, прессовых и штамповых инструментов. Однако, высокая пористость и большой разброс в дисперсности частиц негативно влияют на эксплуатационные характеристики материала. Повышение срока службы твердосплавных инструментов является одной из основных проблем современного производства.

Цель работы. Установить влияние плотности энергии сильноточных электронных пучков на структурно-фазовое состояние и механические свойства поверхностных слоев твердого сплава.

Объект исследования. Твердый сплав Т15К6 (79 WC- 15 TiC – 6 Co, вес.%).

Использованные методики. Обработка поверхностей образцов электронным пучком проводилась 5 импульсами длительностью 100 мкс с частотой следования 0,3 Гц. Плотность энергии составляла 10-80 Дж/см^2. Для исследования модифицированных слоев применялись методы рентгеноструктурного анализа, растровой электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа.

Научная новизна. Обработка материалов сильноточными электронными пучками характеризуется большими возможностями контроля количества подводимой энергии, высокой локальностью распределения энергии в приповерхностном слое и большей проникающей способностью. В результате высоких скоростей охлаждения (~ 10^7 К/с) формируется неравновесная структура поверхностных слоев, отличающаяся повышенными эксплуатационными характеристиками.

Полученные научные результаты и выводы. С ростом плотности энергии воздействия происходит плавление и растворение частиц карбидов сплава с формированием пересыщенного по вольфраму твердого раствора (Ti,W)C, превращение WC в W_2C и выделение фаз $Co_3W_9C_4$, Co_2C при кристаллизации. В результате высоких температурных градиентов (~10^7-10^8 К/м) формируется зеренная структура поверхности с ячеистой или ячеисто-дендритной субструктурой. Воздействие сильноточными электронными пучками обеспечивает увеличение микротвердости до трех раз (50 Дж/см^2). При дальнейшем повышении плотности энергии в твердом сплаве начинают проходить рекристаллизационные процессы, в результате чего наблюдается снижение микротвердости. Коэффициент трения уменьшается в среднем в 2,5 раза.

Практическое применение полученных результатов. Проведенные исследования показали перспективность применения сильноточных электронных пучков для улучшения механических характеристик твердого сплава, что может быть использовано для повышения долговечности режущих твердосплавных инструментов.

МИКРОСТУКТУРА И ВЛИЯНИЕ ОТЖИГА НА МИКРОТВЕРДОСТЬ БЫСТРОЗАТВЕРДЕВШИХ ФОЛЬГ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ АЛЮМИНИЙ–ИНДИЙ.

Л. В.ЖИЛКО (асп.), В. Г.ШЕПЕЛЕВИЧ, БГУ

Проблематика. Сплавы алюминия с добавлением легкоплавких металлов используются для создания подшипников. Исследование влияния индия на микроструктуру и термическую стабильность сплавов алюминий-индий являются актуальными с целью получения новых материалов для создания подшипников.

Цель работы. Исследовать микроструктуру и влияние изохронного отжига на изменение микротвердости быстрозатвердевших фольг сплавов алюминия с различным содержанием индия.

Объект исследования. Массивные образцы и быстрозатвердевшие фольги сплавов Al – 3 масс. % In, Al – 6 масс. % In, Al – 12 масс. % In, Al – 17 масс. % In, Al – 20 масс. % In.

Использованные методики. При изготовлении фольг капля расплава массой 0,2..0,3 г выплескивалась на полированную внутреннюю поверхность вращающегося медного цилиндра диаметром 20 см и частотой вращения 25 об/с. Исследования микроструктуры быстрозатвердевших фольг проводились при помощи растровой электронной микроскопии, измерение микротвердости выполнялось на приборе ПМТ-3 при нагрузке на индентор 0,2 Н.

Научная новизна. Обнаружено, что в быстрозатвердевших фольгах алюминия с различным содержанием индия наблюдается общая тенденция измельчения частиц индия по сравнению с массивными образцами сплава. Установлена зависимость микротвердости быстрозатвердевших фольг сплавов алюминий-индий от концентрации индия и температуры отжига.

Полученные научные результаты и выводы. При исследовании микроструктуры быстрозатвердевших фольг и сплавов системы Al–In, установлено, что в них происходит измельчение частиц индия по сравнению с массивными образцами. Средний размер частиц индия в фольгах всех сплавов в 4-5 раз меньше, чем в массивных образцах и составляет~ 0,3 мкм. Увеличение микротвердости быстрозатвердевших алюминиевых фольг с увеличением концентрации индия обусловлено действием нескольких механизмов упрочнения: образования твердого раствора, выделением частиц второй фазы, измельчением зеренной структуры. Для всех исследуемых образцов кривые зависимостей имеют схожий вид. Они характеризуются наличием незначительного начально-

го спада микротвердости на промежутке от 40 до 60ºС и дальнейшим ростом микротвердости до температуры отжига 165ºС. Начальное уменьшение микротвердости можно связать с отжигом образующихся при получении образцов микродеформаций. Дальнейшее увеличение температуры отжига приводит к постепенному уменьшению микротвердости, что связано с укрупнением жидких выделений индия при отжиге, что уменьшает вклад дисперсионного механизма упрочнения.

Практическое применение полученных результатов. Быстрозатвердевшие фольги алюминия с добавлением индия могут быть использованы для создания подшипников, фильтров и других технических устройств.

СТРУКТУРА И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТИТАНА, ЛЕГИРОВАННОГО АТОМАМИ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ ВОЗДЕЙСТВИЕМ КОМПРЕССИОННЫХ ПЛАЗМЕННЫХ ПОТОКОВ

В. И. ШИМАНСКИЙ (*асп.*), *В. В. УГЛОВ, БГУ*

Проблематика. Ввиду широкого применения титана в различных областях современной промышленности актуальным является проблемы модификации его структурно-фазового состояния, позволяющая улучшить механические характеристики сплавов, что может привести к увеличению эксплуатационных характеристик и увеличить срок службы изделий из титановых сплавов.

Цель работы. Установить закономерности структурно-фазовых превращений в титане, легированном атомами хрома, молибдена и циркония воздействием компрессионных плазменных потоков и выявить их влияние на механические свойства.

Объект исследования. Технически чистый титановый сплава ВТ1-0 с минимальным содержанием примесей.

Использованные методики. Легирование осуществлялось воздействием компрессионных плазменных потоков, характеризующихся высокой концентрацией заряженных частиц в области компрессии и относительно длительным временем существования плазменного потока (100 мкс). Для исследования структурно-фазового состояния модифицированных слоев применялись методы рентгеноструктурного анализа, растровой электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа.

Научная новизна. Использование компрессионных плазменных потоков как особого вида концентрированных потоков энергии является новым и перспективным направлением современного материаловедения, связанного с созданием поверхностных функциональных слоев с требуемыми свойствами. При таком виде воздействия время существования расплава составляет около 100 мкс, что достаточно для протекания жидкофазного конвективного массопереноса. Легирование титана атомами из различных групп модификаторов высокотемпературной фазы может позволить сформировать поверхностные слои с включением метастабильных фаз и интерметаллидов.

Полученные научные результаты и выводы. При исследовании структурного и фазового состояния модифицированных с помощью компрессионных плазменных потоков слоев титана установлено формирование твердого раствора на основе высокотемпературной кубической фазы титана (бета-фазы) при концентрации легирующего элемента свыше критического значения. Использование азота в качестве плазмообразующего вещества при генерации плазменного потока происходит насыщение поверхностного слоя титана азотом с последующим формированием нитридного слоя, концентрация которого снижается с повышееним плотности поглощенной энергии. Это объясняется образованием ударно-сжатого слоя при испарении материала и выступающего в виде барьерного слоя. Образование твердых растворов, нитридного слоя, а также диспергирование микроструктуры в результате сверхскоростного охлаждения расплава обуславливают увеличение микротвердости поверхностных слоев в 2 – 3 раза.

Практическое применение полученных результатов. Проведенные исследования показали перспективность используемого метода легирования для создания упрочненных поверхностных слоев титана, что может быть использовано на предприятиях авиастроительной техники, а также биоматериаловедения при создании искусственных имплантантов.

СЕКЦИЯ «ФИЗИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВ И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ»

ПАРАМАГНЕТИЗМ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ АЛМАЗНЫХ ПЛЁНОК, СОДЕРЖАЩИХ АТОМЫ АЗОТА И ВОДОРОДА

И. В. БОЖЕНКОВ (студ. 5 к.), Н. М. ЛАПЧУК (к. ф.- м. н.), БГУ

Проблематика. Водород и азот, как основные примеси, играют исключительную роль в процессе синтеза и роста в кристаллах и плёнках алмаза. Природа вхождения водорода в алмаз до сих пор не изучена и является актуальным вопросом как с научной, так и с практической точки зрения.

Цель работы. Установить влияние примесных атомов азота и водорода на парамагнитные свойства CVD-плёнок.

Объект исследования. 1) Углеродные алмазоподобные плёнки; 2) Поликристаллические алмазные CVD-плёнки с толщиной 310 мкм (примесное содержание азота – 23 ppm, водорода – 230 ppm) и 522 мкм (примесное содержание азота – 5,4 ppm, водорода – 40 ppm).

Использованные методики. 1) Электронный парамагнитный резонанс; 2) Компьютерные методы анализа и статистической обработки измерений.

Научная новизна. Впервые будет установлена корреляция между концентрацией примесного азота и водорода в алмазных плёнках, временами парамагнитной релаксации и мощностью СВЧ, при которой наблюдается инверсия ЭПР-сигнала P1-центра.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе выполнения работы найдены значения времён парамагнитной релаксации методом непрерывного насыщения для углеродной и алмазных плёнок. Также определены тремя различными независимыми методами формы линий для исследуемых образцов, были установлены моменты инверсии сигнала ЭПР и зависимость этих моментов от концентрации примеси. Все эти параметры необходимы для нахождения кинетики взаимодействия парамагнитных центров.

1) Рассчитанные значения времён релаксации для парамагнитных центров в алмазных CVD-плёнках коррелируют с концентрацией примесей азота и водорода в них; 2) сравнительный анализ полученных результатов показал, что парамагнитные дефекты в исследуемых образцах распределены неравномерно по объёму, а образуют кластерную систему.

Практическое применение полученных результатов. Результаты представят практический интерес для исследовательских организаций, промышленных предприятий, специализирующихся в области синтеза кристаллов алмаза и выращивания углеродных и поликристаллических CVD-алмазных плёнок; также возможно применение в учебных целях для изучения поведения основных примесей в исследуемых образцах.

ДВУМЕРНАЯ ФИЗИКО-ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИОДА ШОТТКИ

В. С. БЕЛЯВСКИЙ (*асп.*)*, А. А. АФОНЕНКО (д. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена высокоточное численное моделирование полупроводниковых устройств.

Цель работы. Оптимизировать параметры структуры силового диода Шоттки с целью повышения устойчивости к пробою.

Объект исследования. Диод Шоттки

Использованные методики. Численное моделирование.

Научная новизна. Компьютерное моделирование в настоящее время является обязательным этапом проектирования полупроводниковых приборов. Реализованные в настоящее время алгоритмы имеют ограничения по быстродействию и точности, либо функциональности. Широкое распространение параллельных вычислительных сред позволяет реализовать более детальные физические и математические модели, тем самым, увеличив точность и надежность результатов моделирования. Двумерная физико-топологическая модель, адаптированная для параллельных вычислительных сред, является оптимальной с точки зрения точности моделирования и вычислительной сложности.

В связи с необходимостью производства в ОАО «Интеграл» диодов Шоттки с повышенной устойчивостью к пробою необходим анализ их топологических характеристик.

Полученные научные результаты и выводы.

Построена оптимизированная двумерная физико-топологическая модель диода Шоттки обладающая повышенным быстродействием и точностью.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы будут использованы при проектировании полупроводниковых диодов Шоттки для силовой электроники в ОАО «Интеграл».

ВЛИЯНИЕ ОТЖИГА ЭЛЕМЕНТОВ РЕАКЦИОННОЙ ЯЧЕЙКИ НА АВТОЛЕГИРОВАНИЕ МОНОКРИСТАЛЛОВ АЛМАЗА, СИНТЕЗИРОВАННЫХ НА РУП «АДАМАС БГУ»

А. В. КОНОВАЛОВА (студ. 4 к.), Н. М. КАЗЮЧИЦ, И. И. АЗАРКО (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. выращивание монокристаллов алмаза методом температурного градиента сопровождается их неконтролируемым легированием примесями азота и металлов-растворителей (железа и никеля). азот попадает в кристалл из материалов реакционной ячейки, которые адсорбируют его из воздуха. металлические примеси захватываются растущим кристаллом из расплава. металлические примеси и азот ухудшают потребительские качества алмазов. в связи с этим, уменьшение автолегирования синтетических алмазов является актуальной задачей как с научной, так и с практической точки зрения.

Цель работы. Исследование влияния отжига элементов реакционной ячейки на автолегирование кристаллов синтетического алмаза металлическими примесями и азотом.

Объекты исследования. Синтетические кристаллы алмаза (СТМ Алмазот), выращенные методом температурного градиента на РУП «Адамас БГУ», и вырезанные из них пластины.

Использованные методики. 1) Метод электронного парамагнитного резонанса (ЭПР); 2) Визуальное исследование пластин алмаза.

Научная новизна. Установлено неравномерное распределение в кристаллах СТМ Алмазот парамагнитных примесей, концентрация которых снижается в направлении от центра к периферии кристалла.

Полученные научные результаты и выводы. Кристаллы СТМ Алмазот характеризуются неоднородным распределением примесей азота и никеля. Максимальное содержание этих примесей наблюдается в центральной области кристалла в окрестности затравки. Высокотемпературный отжиг элементов реакционной ячейки в смеси газов $Ar+H_2$ снижает концентрацию парамагнитных азота и никеля в синтезированных кристаллах, как минимум, в три раза. Наилучшие результаты достигаются для режима отжига без спекания.

Практическое применение полученных результатов. Результаты представят практический интерес для РУП «Адамас БГУ» при разработке технологии синтеза беспримесных кристаллов алмаза.

КОЛЛОДНЫЕ РАСТВОРЫ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА: ФОРМИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК

Е. П. МАЦКЕВИЧ (*студ. 5 к.*)*, П. И. ГАЙДУК, БГУ*

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию процессов формирования коллоидных растворов наночастиц серебра и изучению их структурных и оптических свойств, в том числе после фотовоздействия.

Цель работы. Освоение боргидридного метода получения коллоидных растворов наночастиц серебра, исследование их характеристик с помощью электронной микроскопии и оптической спектроскопии.

Объект исследования. Коллоидные растворы наночастиц серебра, полученные с различной концентрацией восстановителя.

Использованные методики. Химические методы получения коллоидных растворов, просвечивающая электронная микроскопия и дифракция быстрых электронов, оптическая спектроскопия, визуальный контроль.

Научная новизна. Экспериментально обнаружено, что боргидридный метод является универсальным, гибким и воспроизводимым для получения наночастиц серебра в составе коллоидных растворов. Установлено, что размер наночастиц, их морфологический состав и устойчивость к агрегации существенным образом зависят от концентрации восстановителя и стабилизатора, температуры, длительности и интенсивности облучения светом. Обнаружено, что положение и ширина пика поверхностного плазмонного резонанса хорошо коррелирует с размерными и геометрическими параметрами наночастиц. Полученные результаты обсуждаются в рамках существующих модельных представлений.

Полученные научные результаты и выводы. Обнаружено, что устойчивость коллоидных растворов наночастиц серебра, полученных в различных условиях, сильно зависит от времени хранения и оптического облучения. В частности, растворы, полученные при избытке восстановителя устойчивы к воздействию солнечного освещения (вплоть до 1000 часов), тогда как аналогичные растворы в темноте проявляли тенденцию к агломерации и изменению формы наночастиц, что подтверждается положением и формой пиков плазмонного резонанса на спектрах оптического поглощения. В работе обсуждаются и другие результаты исследований фотохимических процессов эволюции наночастиц в каллоидных растворах при различных условиях их получения и оптического воздействия.

Практическое применение полученных результатов. Полученные коллоидные растворы наночастиц серебра могут использоваться при создании гибких и деформируемых микроэлектродов, при изготовлении спектрально-селективных покрытий, а также для широкого спектра медико-биологических применений.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСИК ОПТОЭЛЕКТРОННОГО ГЕНЕРАТОРА

К. Б. МИКИТЧУК. (*студ. 5 к.*), *А. А. АФОНЕНКО (д. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование схем построения, режимов работы, параметров и характеристик оптоэлектронных генераторов для построения адекватной модели устройства, отвечающей требованиям работы на частотах до 60 ГГц.

Цель работы. Целью работы является создание модели оптоэлектронного генератора для его дальнейшей интеграции в волоконно-оптические приемные и передающие модули и измерительную технику в частотном диапазоне до 60 ГГц.

Объект исследования. Оптоэлектронные генераторы с одной или несколькими петлями обратной связи, работающие без внешнего воздействия или в режиме инжекции (самоинжекции).

Использованные методики. Аналитическое моделирование, численные расчеты характеристик.

Научная новизна. Оптоэлектронные генераторы являются новым устройством для решения задачи построения СВЧ-генераторов с предельно низкими фазовыми шумами, которые необходимы в системах связи, качественных радиолокационных комплексах, прецизионных измерительных приборах и системах испытания оборудования.

Полученные научные результаты и выводы. Рассчитаны зависимость пороговой мощности оптоэлектронного генератора от напряжения смещения на модуляторе Маха-Цендера, зависимость усиления петли обратной связи от результирующего напряжения в петле, зависимость амплитуды колебаний от параметров блоков оптоэлектронного генератора. Оценены ширины линий генерации в спектре оптоэлектронных генераторов. Построена модель спектра рассматриваемых генераторов.

Практическое применение полученных результатов. Построенные модели генераторов могут быть применены в системах волоконно-оптических линий связи, в эталонах частоты, в радиолокационных комплексах.

АНАЛИЗ МОДУЛЯЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РОС-ЛАЗЕРОВ В РЕЖИМЕ ВНЕШНЕЙ ОПТИЧЕСКОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ

Е. С. ПАНФИЛЕНОК (*маг.*), *А. А. АФОНЕНКО (д. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена развитие физических основ функционирования полупроводниковых лазеров в высокоскоростных устройствах передачи данных.

Цель работы. Исследовать физические процессы в лазерных диодах в составе передающих модулей и предложить методы улучшения рабочих характеристик путем использования внешней оптической синхронизации лазера.

Объект исследования. Лазер с распределенной обратной связью, работающий в режиме внешней оптической синхронизации.

Использованные методики. Численное моделирование.

Научная новизна. Интерес к методам прямой модуляции оптического сигнала обусловлен высокими темпами информатизации общества и стремлением к разработке общедоступных высокоскоростных передающих систем. Используемые для этих целей лазерные диоды в режиме свободной генерации имеют ряд недостатков в областях высоких частот модуляции. Известно, что инжекция оптического сигнала в полупроводниковый лазер существенно влияет на его динамические характеристики. Поэтому представляет интерес исследование возможности улучшения параметров лазерных модулей с помощью инжекции оптического сигнала.

Полученные научные результаты и выводы. Получена система связанных укороченных уравнений для полупроводниковых инжекционных лазеров, учитывающих продольную неоднородность поля и концентрации носителей заряда в активной области. В отличие от скоростных уравнений, разработанная модель применима для анализа модуляционных характеристик при больших мощностях синхронизирующего излучения. Показано значительное увеличение полосы модуляции при инжекции внешнего оптического излучения.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы могут быть использованы при проектировании высокоскоростных систем передачи информации.

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ БТО НА СТРУКТУРНЫЕ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАНОКРИСТАЛЛОВ INAS В ИОННОИМПЛАНТИРОВАННОМ КРЕМНИИ

М. В. ГРЕБЕНЬ (*студ. 5 к.*), *О. В. БАБАЧЕНОК* (*студ. 5 к.*), *БГУ*

Проблематика. Кремний — непрямозонный полупроводник и не способен эффективно излучать свет. Синтез A^3B^5 квантовых точек в матрице Si может радикально решить эту проблему.

Цель работы. Экспериментально выявить влияние режимов имплантации и отжига на процессы ионно-лучевого синтеза нанокристаллов InAs в кремнии.

Объект исследования. Полупроводниковые пластины Si, облученные быстрыми ионами As и In методом высокодозной ионной имплантации, с последующим отжигом радиационных дефектов.

Использованные методики. Метод резерфордовского обратного рассеяния ионов гелия (РОР), метод просвечивающей электронной микроскопии (ПЭМ), метод низкотемпературной фотолюминесценции (ФЛ).

Научная новизна. Выявлены новые зависимости и особенности в структурном качестве системы <Si+InAs> и спектрах люминесценции отожженных образцов в зависимости от условий имплантации и отжигов.

Полученные научные результаты и выводы. Образцы Si имплантировались ионами сначала As (170 кэВ, $3{,}2 \cdot 10^{16}$ см$^{-2}$), а затем In (250 кэВ, $2{,}8 \cdot 10^{16}$ см$^{-2}$) при 25 °C и 500 °C. Часть образцов дополнительно покрывалась слоем SiO_2. Отжиг образцов проводился в инертной среде при 950 °C и 1050 °C 3 мин. Выявлено, что нанесение пленки SiO_2 приводит к значительному увеличению процента оставшейся после имплантации и отжигов примеси. С помощью ЭВМ рассчитаны теоретическое и экспериментальное распределения примеси по глубине образцов. Посчитан процент примеси в узлах решетки и потерянной через поверхность Si примеси. Замечено, что горячие условия имплантации и отжигов приводят к сильному диффузионному перераспределению примеси, что вызвано неравновесной радиационно-ускоренной диффузией. Увеличение температуры отжига с 950 °C до 1050 °C приводит к большей концентрации оставшейся примеси, уменьшению ее количества в узлах решетки Si, а также к укрупнению кластеров и уменьшению их общего количества. В спектрах низкотемпературной люминесценции образцов наблюдается широкая полоса в диапазоне длин волн 1,6 – 1,2 мкм с максимумом при 1,3 мкм.

Практическое применение полученных результатов. Электромагнитные волны спектральной области ~ 1,3 мкм принадлежат ИК-диапазону и попадают в одно из «окон прозрачности» оптических волокон (световодов) с минимумом поглощения в области ~ 1,31 мкм. Предложенный метод формирования квантовых точек позволит создать светоизлучающий источник для систем связи на основе интегральной кремниевой микросхемы в едином технологическом процессе, а совместимость метода ионной имплантации с промышленной технологией кремниевой электроники выведет оптические системы передачи данных на качественно новый уровень.

ИССЛЕДОВАНИЕ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК INAS/GAAS МЕТОДОМ ЕМКОСТНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ.

В. В. ЗОЛОТОНОША (студ. 4 к.), В. А. ДОРОСИНЕЦ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Квантовые точки достаточно новая, но быстро развивающая область наноэлектроники. Они интересны не только с прикладной, но и с фундаментальной точки зрения.

Цель работы. Исследовать образцы InAs/GaAs методом емкостной спектроскопии. Получить C(V)-спектры. Исследовать частотную зависимость.

Объекты исследования. Диоды Шоттки с квантовыми точками InAs/GaAs, выращенные методом молекулярно-лучевой эпитаксии.

Использованные методики. 1) Метод емкостной спектроскопии; 2) Компьютерные методы анализа и статистической обработки измерений.

Научная новизна. Впервые будет исследована частотная зависимость исследуемых образцов.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе выполнения работы были исследованы частотная зависимость и зависимость ёмкости диода Шоттки от прикладываемого напряжения. Также было модернизировано программное обеспечение. Благодаря полученным данным можно исследовать энергетическую структуру квантовых точек.

Практическое применение полученных результатов. Результаты представляют практический интерес для исследовательских организаций, промышленных предприятий, специализирующихся в области наноэлектроники.

СЕКЦИЯ «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

ВЛИЯНИЕ ШИРИНЫ ЗАПРЕЩЕННОЙ ЗОНЫ И ТОЛЩИНЫ ФОТОАКТИВНОГО СЛОЯ $CU(IN,GA)(S,SE)_2$ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЛНЕЧНОГО ЭЛЕМЕНТА

Л. Э. АСТАШЕНОК (студ. 4 к.), М. С. ТИВАНОВ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. В последнее время существует тенденция к увеличению объемов производства тонкопленочных солнечных элементов, в том числе солнечных элементов на основе $Cu(In,Ga)(S,Se)_2$. Установление оптимальных значений таких параметров, как ширина запрещенной зоны и толщина фотоактивного слоя, значения которых могут меняться при производстве, позволит увеличить эффективность фотопреобразования.

Цель работы. Установление влияния толщины фотоактивного слоя $Cu(In,Ga)(S,Se)_2$ на величину плотности фототока. Установление влияния ширины запрещенной зоны на величину фототока и напряжение холостого хода солнечного элемента на основе $Cu(In,Ga)(S,Se)_2$.

Объект исследования. Солнечный элемент на основе $Cu(In,Ga)(S,Se)_2$.

Использованные методики. Одномерная математическая модель солнечного элемента на основе $Cu(In,Ga)(S,Se)_2$.

Научная новизна. В рамках одномерной математической модели солнечного элемента на основе $Cu(In,Ga)(S,Se)_2$ установлено влияние ширины запрещенной зоны и толщины фотоактивного слоя на его эффективность.

Полученные научные результаты и выводы. Обнаружено, что для стандартного солнечного элемента на основе $Cu(In,Ga)(S,Se)_2$ как наземного, так и космического назначения оптимальным является значение толщины фотоактивного слоя порядка 1,4 мкм. Установлено, что с увеличением ширины запрещенной зоны напряжение холостого хода возрастает линейно, а с увеличением уровня легирования – логарифмически. При этом оптимальное значение ширины запрещенной зоны фотоактивного слоя $Cu(In,Ga)(Se,S)_2$ стандартного солнечного элемента составляет 1,1 эВ в условиях освещения AM0 и AM1,5.

Практическое применение полученных результатов. Полученные данные могут быть использованы для оценки влияния ширины запрещенной зоны и толщины фотоактивного слоя на эффективность солнечного элемента на основе $Cu(In,Ga)(S,Se)_2$.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОГО СИНТЕЗА УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК В КИПЯЩЕМ СЛОЕ

А. Н. БЛИНОВА (студ. 4 к.), БГУ, О. С. РАБИНОВИЧ (д. ф.-м. н.), ИТМО НАНБ

Проблематика. Работа посвящена разработке физико-химической модели каталитического синтеза многослойных углеродных нанотрубок (МУНТ) в кипящем слое (КС) и численному исследованию закономерностей этого процесса.

Цель работы. Разработать физико-химическую модель каталитического синтеза МУНТ в КС, численный алгоритм расчета по модели и соответствующий компьютерный код, провести базовые расчеты по разработанной модели.

Объект исследования. Каталитический кипящий слой, продуваемый углеродсодержащим газом; углеродные нанотрубки, синтезируемые на катализаторе; кинетика и массоперенос в каталитическом синтезе МУНТ в КС.

Научная новизна. Предложена кинетическая модель синтеза МУНТ на катализаторе, активируемом непосредственно в реакторе синтеза. Впервые разработана и исследована численная модель каталитического синтеза МУНТ в реакторе кипящего слоя в условиях резкого увеличения объема продукта.

Полученные научные результаты и выводы. С помощью численного моделирования определены условия достижения максимальной степени конверсии углеродсодержащего газа и производительности синтеза МУНТ в реакторе с периодической выгрузкой продукта и загрузкой свежего катализатора; найдены стационарные распределения в получаемом продукте фракций нанотрубок, образованных из катализатора, загружаемого в реактор в различные моменты времени.

Практическое применение полученных результатов. Полученные закономерности использованы при разработке каталитического реактора КС для синтеза МУНТ, создаваемого в Институте тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси в рамках совместного проекта СО РАН и БРФФИ № Т10СО-031.

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛАСТИНЧАТЫХ УТИЛИЗАТОРОВ ТЕПЛА

В. Н. ГРУШИЦКИЙ (студ. 5 к), В. Н. БЕЛОНОГОВ (к. т. н.), УО «МГУП»

Проблематика. Одним из путей реализации энергосбережения является утилизация бросового тепла с помощью пластинчатых рекуператоров, используемых в системах кондиционирования воздуха. Анализ существующих методик оптимизации указанных теплообменников выявил их основные недостатки: использование средних температурного напора и коэффициентов теплопередачи, преимущественно прямоточной или противоточной схем движения теплоносителей, большого числа поправочных коэффициентов и др. Это приводит к необходимости использования большого объема экспериментальных данных, по температуре, расходам теплоносителей и другим параметрам.

Цель работы. Совершенствование методики расчета и конструкции пластинчатого рекуператора с перекрестноточной схемой движения теплоносителей. Использованная методика. Тепломассоперенос при чистом перекрестном токе определяется системой дифференциальных уравнений в частных производных, использованной в работе, решение которой возможно только при известных локальных коэффициентах переноса теплоты и массы.

Научная новизна. Определение локальных чисел Нуссельта и Шервуда при ламинарном течении влажного воздуха в аппарате при решении сопряженной задачи энергии, сохранения массы компонентов, конвекции, теплопроводности и диффузии.

Полученные научные результаты и выводы. В результате численного расчета были получены поля скоростей, местного влагосодержания и температур, а также предложены формулы для определения локальных чисел Нуссельта и Шервуда. Для всех рассматриваемых комбинаций параметров задачи (число Гретца, диффузионное число Гретца, величина эквивалентного диаметра плоского канала) погрешность аппроксимации формул для чисел Нуссельта и Шервуда составляет 6-7%, что подтверждает существование корректной аналогии процессов переноса тепла и массы в рассматриваемой схеме потоков в рекуператоре.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы применимы в уточнении инженерной методики расчета пластинчатых рекуперативных утилизаторов тепла.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОДЕЛИ АВТОТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

И. Г. ДУДАРЕВА (студ. 3 к.), БГУ, Ю. В. ЖУКОВА,
А. Д. ЧОРНЫЙ (к. ф.-м. н.), ИТМО им. А. В. Лыкова НАН Беларуси

Проблематика. Данная работа направлена на изучение и анализ интегральных и локальных аэродинамических характеристик автотранспортного средства (АТС), полученных на основе численного моделирования с использованием пакета программ F1 VWT (Formula 1 Virtual Wind Tunnel), предоставленного компанией CHAM.

Цель работы. Изучить основные аэродинамические характеристики плохообтекаемого тела (ПТ) и провести расчет аэродинамического сопротивления модели АТС (как примера ПТ) с привлечением методов численного моделирования.

Объект исследования. Модель Ахмеда [1] с углом скоса 25°.

Использованные методики. Численное моделирование аэродинамики АТС, при котором решались уравнения Рейнольдса, замкнутые с помощью к–ε модели турбулентности Чена.

Научная новизна. Современные автобусы представляют тип АТС, к которому предъявляются высокие эксплуатационные требования, связанные с их экономичностью и экологией. Расход топливных ресурсов при движении такого типа АТС определяется рядом факторов: приблизительно 17–18% мощности двигателя автобуса затрачивается на преодоление сопротивления качения, такая же величина приходится на аэродинамическое сопротивление и потери в тяговом приводе. В связи с этим разработка методов снижения сопротивления и улучшения аэродинамических характеристик автобусов является одним из подходов, позволяющих снизить расход топлива при эксплуатации таких АТС.

Полученные научные результаты и выводы. Проведенные расчеты позволили определить коэффициенты лобового сопротивления и подъемной силы; силы, действующие на исследуемый объект; получить распределения давления на поверхности исследуемой модели и скорости в сопоставлении с экспериментом [2].

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при проведении работ по аэродинамической оптимизации конструкции кузова автомобиля и внешних аэродинамических устройств на предприятиях машиностроительной отрасли Республики Беларусь.

1 *Евграфов А.Н., Высоцкий М.С., Титович А.И.* Аэродинамика магистральных автопоездов / Минск: Наука и техника, 1988. 232 с.
2 *Ahmed S., Ramm G., Faltin G.* Some salient features of the time-averaged ground vehicle wake / SAE paper, 840300, 1984.

ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАДИСПЕРСНОГО ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА НА ВЯЗКОСТЬ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

С. В. ЗАЛОЗНЫЙ (студ. 2 к.), Е. В. ОВЧИННИКОВ (к. т. н.), УО « ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. В данной работе отраженны результаты исследования влияния ультрадисперсного политетрафторэтилена на реологические характеристики моторного масла, широко применяемого при эксплуатации двигателей различной классификации. Решение данной проблемы обусловлено выбором наиболее практичного модификатора, который будет добавляться в моторные масла для качественного изменения их характеристик.

Цель работы. Целью данного исследования является изучение реологических характеристик моторного масла, модифицированного ультрадисперсным политетрафторэтиленом (УПТФЭ).

Объект исследования. Моторное полусинтетическое масло 10W-40, модифицированное УПТФЭ.

Использованные методики. При проведении исследований был использован стеклянный сосуд объемом 200 мл, моторное полусинтетическое масло 10W-40, УПТФЭ и дистиллированная вода. Было измерено время истечения 50 мл дистиллированной воды из пробирки. Аналогичную процедуру проводили для чистого масла и для масла, в которое поочередно было добавлено разное количество модификатора. Процентное содержание модификатора изменялось в пределах от 0,5 до 5 масс. %.

Научная новизна. Базовый фторполимер – политетрафторэтилен (ПТФЭ), более известный как тефлон или фторопласт, проявляет уникальный набор свойства. Он обеспечивает его применение во многих отраслях науки, технике, промышленности и в быту. Низкий коэффициент трения дал возможность применения данного модификатора в машиностроении, автомобилестроении, медицине, аэрокосмическом комплексе. Политетрафторэтилен, введенный в масло, может формировать покрытие, в виде устойчивого разделительного слоя на поверхности металла.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено изменение вязкостных характеристик исследуемого масла при изменении концентрации модификатора в данной композиции. Условную вязкость испытуемого нефтепродукта при температуре t вычисляли в условных градусах. За результат принимали среднее арифметическое двух последовательных определений. Результат записывали с точностью до 0,1 условного градуса.

Практическое применение полученных результатов. В настоящее время в качестве добавки в масла используют УПТФЭ, известный под торговой маркой «Форум». Наличие в его структуре олигомер-полимерных фракций обуславливает активность данного материала по отношению к металлической подложке, что выражается в существенном изменении триботехнических характеристик смазочных композиций.

МОДУЛЬНАЯ УСТАНОВКА СВЧ-СУШКИ МАТЕРИАЛОВ

О. А. КИЗИНА (асп.), А. Л. АДАМОВИЧ (к. т. н.), УО «ПГУ»

Проблематика. СВЧ-сушка обладает принципиальными преимуществами по сравнению с традиционными сушильными технологиями, однако, для реализации этих преимуществ необходимо достичь равномерного распределения СВЧ-поля в технологической зоне сушильной установки, что является актуальной и сложной задачей.

Цель работы. Разработка модульной технологической установки для СВЧ-сушки материалов с равномерным распределением СВЧ-поля в технологической зоне.

Объект исследования. Устройства, реализующие процессы обработки материалов -энергией СВЧ-поля, такие как антенны-облучатели, технологические камеры. СВЧ-модули.

Использованные методики. Анализ данных литературных источников, математическое и компьютерное моделирование задачи электродинамики СВЧ.

Научная новизна. Применяемый метод получения равномерного распределения СВЧ-поля не требует введения дополнительных элеменов в конструкцию установки и перемещения обрабатываемых длинномерных материалов. Посредством компьютерного моделирования исследовано распределение напряженности СВЧ-поля в ближней зоне щелевых облучателей на основе единичных антенн и антенных решеток. Модульная конструкция установки позволяет наращивать мощность и длину сушильной камеры под необходимый объем и длину штабеля.

Полученные научные результаты и выводы. Определены расстояния между антеннами-облучателями и антенной и обрабатываемым материалом. Разработана модульная конструкция установки СВЧ-обработки материалов, которая проста в сборке и подключении, не требует значительных затрат при замене СВЧ-модулей. Изготовлена и испытана установка для СВЧ-нагрева материалов с одной антенной-облучателем и СВЧ-модулем.

Для повышения качества сушки необходима дальнейшая оптимизация разработанной установки.

Практическое применение полученных результатов. Разработка может применяться в процессах термообработки органических и полимерных материалов в промышленности и сельском хозяйстве Республики Беларусь, в частности, для сушки древесины различных пород на предприятиях деревообрабатывающей промышленности.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СОЛНЕЧНОГО ЭЛЕМЕНТА ИЗ ЕГО СВЕТОВОЙ ВОЛЬТ-АМПЕРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

О. С. КОВАЛЬ (студ. 3 к.), М. С. ТИВАНОВ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Для широкого внедрения солнечной энергетики необходим постоянный контроль основных параметров и характеристик солнечного элемента, в связи с чем, актуальной задачей является совершенствование способов определения его параметров.

Цель работы. Разработать способ определения параметров солнечного элемента с использованием его единственной световой вольт-амперной характеристики.

Объект исследования. Световая вольт-амперная характеристика солнечного элемента.

Использованные методики. Математическое моделирование вольт-амперной характеристики солнечного элемента.

Научная новизна. Показана возможность определения параметров солнечного элемента путем аппроксимации вольт-амперной характеристики солнечного элемента разложением ее уравнения в ряд Тейлора.

Полученные научные результаты и выводы. Предложен способ расчета последовательного сопротивления, диодного коэффициента и обратного диодного тока солнечного элемента, основанный на использовании площадей под его вольт-амперной характеристикой и графиком мощности. Установлено, что погрешность определения параметров солнечного элемента данным способом уменьшается при увеличении параллельного сопротивления солнечного элемента.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный способ может быть использован для контроля параметров солнечных элементов.

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КИПЯЩЕГО СЛОЯ, СОСТОЯЩЕГО ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫХ ЧАСТИЦ

А. И. МАЛИНОВСКИЙ (студ. 4 к.), БГУ; О. С. РАБИНОВИЧ (д. ф.-м. н.), ИТМО НАНБ

Проблематика. В работе исследовано пространственное распределение удельной проводимости в кипящем слое, содержащем электропроводные частицы. Проведено численное моделирование распределения тепловых источников в реакторе с электротермическим кипящим слоем.

Цель работы. Разработать методику измерения локального удельного проводимости в кипящем слое и экспериментально изучить закономерности распределения электрической проводимости по высоте слоя. Провести оценку неоднородности тепловых источников в реакторе с электротермическим кипящим слоем.

Объект исследования. Кипящий слой электропроводных частиц (графит) при комнатной температуре.

Использованные методики. Автоматизированное измерение локального сопротивления кипящего слоя и статистическая обработка результатов. Численное моделирование.

Научная новизна. Впервые исследована локальная проводимость кипящего слоя, содержащего электропроводные частицы. Проведено моделирование неоднородности распределения источников джоулева тепла в объеме слоя.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана методика измерения локальной удельной проводимости кипящего слоя, проведена оценка погрешности метода. Экспериментально определена зависимость локальной удельной проводимости кипящего слоя от высоты при различных расходах газа. Предложена аппроксимация этой зависимости по трем схемам, соответствующим различным режимам псевдоожижения. Проведено численное моделирование распределения мощности электрического нагрева с учетом распределения удельного сопротивления по высоте реактора.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании установок с электротермическим кипящим слоем. Выбор подходящего режима псевдоожижения позволяет уменьшить избыточную тепловую нагрузку на элементы конструкции реактора, что увеличивает его надежность и срок службы.

ВЕТРОТЕПЛОГЕНЕРАТОР

С. В. ШИТИК (*студ. 3 к.*)*, А. В. ОВСЯНИК* (*студ. 3 к.*)*, В. С. СЕВЕРЯНИН* (*д. т. н.*)*, УО «БрГТУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование способов преобразования и аккумулирования энергии низкопотенциальных источников, и использовании её в процессе получения теплоты посредством гидравлического трения, также разработка собственного устройства для решения данной проблемы.

Цель работы. Разъяснить принцип работы ветротеплогенератора.

Объект исследования. Низкопотенциальная энергии и устройство для преобразования её теплоту.

Использованные методики. Теоретический и физический анализ процесса преобразования механической энергии в тепловую, метод Джоуля.

Научная новизна. Ветротеплогенератор – абсолютно новое устройство, которое позволяет преобразовать механическую энергии непосредственно в тепловую, используя при этом низкопотенциальные источники.

Полученные научные результаты и выводы. Непосредственное применение ветротеплогенератора дает возможность преобразовывать энергию ветра в теплоту наиболее простым способом без существенных затрат на создание и эксплуатацию устройства.

Практическое применение полученных результатов. Изобретение относится к области ветроэнергетики, предназначено для непосредственного преобразования энергии ветра в тепловую энергию, и может быть использовано в системах теплоснабжения индивидуальных хозяйств.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШИРИНЫ ЗАПРЕЩЕННОЙ ЗОНЫ И ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ПЛЕНОК CD(S,SE) ИЗ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОЭФФИЦИЕНТА ОТРАЖЕНИЯ

И. А. ШУТЬКО (студ. 3 к.), М. С. ТИВАНОВ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Определение оптических параметров, таких как ширина запрещенной зоны и показатель преломления, пленок полупроводниковых материалов является важной задачей при создании различных оптоэлектронных приборов. Однако существующие способы определения таких параметров не всегда могут быть применимы для контроля оптических параметров пленок полупроводниковых материалов, используемых для производства солнечных элементов и других оптоэлектронных приборов.

Цель работы. Разработка бесконтактного способа определения ширины запрещенной зоны и показателя преломления пленок полупроводниковых материалов, используемых для производства солнечных элементов и других оптоэлектронных приборов.

Объект исследования. Спектральные характеристики коэффициента отражения пленок полупроводниковых твердых растворов Cd(S,Se).

Использованные методики. Измерение на спектрофотометре спектральных характеристик коэффициента отражения пленок полупроводниковых материалов при различных углах падения излучения на исследуемый образец.

Научная новизна. Показана возможность определения ширины запрещенной зоны и показателя преломления пленок полупроводниковых материалов из спектральных характеристик коэффициента отражения, полученных при различных углах падения излучения на исследуемый образец.

Полученные научные результаты и выводы. На основе известных законов отражения и преломления излучения на границе двух сред предложен способ определения ширины запрещенной зоны и показателя преломления толстых пленок полупроводниковых материалов. Предложенный способ отличается от известного способа определения ширины запрещенной зоны из спектральной зависимости коэффициента отражения измерением спектральной зависимости коэффициента отражения при нескольких углах падения излучения, что дает возможность определения показателя преломления. С помощью предложенного способа определены значения ширины запрещенной зоны и показателя преломления пленок твердых растворов Cd(S,Se).

Практическое применение полученных результатов. Предложенный способ может быть использован для контроля оптических параметров пленок полупроводниковых материалов, используемых для производства солнечных элементов и других оптоэлектронных приборов.

СЕКЦИЯ «КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

РАЗРАБОТКА ОПТИМИЗИРУЮЩЕГО ГЕНЕРАТОРА КОДА НА ПЛАТФОРМЕ .NET

А. А. АСТАПОВ (студ. 5 к.), А. М. СТАТКЕВИЧ (студ. 5 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем связанных со спецификацией входного языка, описанием процесса генерации машинно-независимого объектного кода и разработкой процедур оптимизирующих преобразований.

Цель работы. Разработать алгоритмы и процедуры генератора машинно-независимого объектного кода принимающего на вход абстрактное синтаксическое дерево и функционирующего в двух режимах: в режиме без оптимизации и в режиме с оптимизацией.

Объект исследований. Алгоритмы и методы генерации и оптимизации кода независимые и зависимые от объектного языка.

Использованные методики. Представление исходного кода в форме абстрактного синтаксического дерева; применение технологии генерации синтаксических анализаторов по спецификации грамматики входного языка; применение алгоритмов преобразования деревьев; применение технологии “peephole”; использование средств для динамической генерации объектного кода на платформе .NET.

Научная новизна. Предложены принципы и методы разработки оптимизирующих генераторов объектного кода на платформе .NET.

Полученные научные результаты и выводы. Разработаны алгоритмы и методы, применимые при конструировании оптимизирующих генераторов машинно-независимого кода, которые реализованы в данной работе при разработке компилятора специального входного языка на платформе .NET.

Практическое применение полученных результатов. Алгоритмы и методы построения оптимизирующих генераторов кода, предлагаемые в данной работе, могут быть использованы при написании компиляторов, интерпретаторов входных языков, реализуемых на объектных машинно-независимых языках, а также при создании инструментов облегчающих разработку компиляторов.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕКАРТОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОГО ПОИСКА В ХРАНИЛИЩЕ ДАННЫХ

С. О. БАБИНЕЦ (студ. 3 к.), Е. В. ПАЗЮРА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование декартовых деревьев (Cartesian trees) и применение их для ведения хранилищ данных с возможностью эффективного по времени поиска.

Цель работы. Разработать хранилище данных, основанное на структуре «декартово дерево».

Объект исследования. Применение декартовых деревьев.

Использованные методики. Лексический анализ текстовых документов для построения словаря перекрестных ссылок, построение декартового дерева на основе сформированных данных, реализация операций добавления, исключения, поиска в словаре по точному соответствию и по формам ключевого слова.

Научная новизна. В докладе исследуется проблема хранения данных с возможностью быстрого поиска по заданному ключу множества близких результатов (слово и/или его формы). Обычно, когда ключей достаточно много, множество хранится в виде какого-либо поискового дерева. Для того, чтобы высота данного дерева имела оценку $O(\log n)$, где n – количество элементов в дереве, чаще всего применяются различные алгоритмы балансировки дерева (AVL-деревья, красно-черные деревья). Декартовы деревья со случайными приоритетами не требуют перестройки при выполнении элементарных операций (в отличие от указанных выше), также являются сбалансированными, не уступая при этом в быстродействии аналогичным операциям на красно-черных деревьях. Более того, на декартовом дереве время поиска префиксных форм ключевых слов имеет оценку $O(\log n)$ и не зависит от количества найденных результатов в отличие от красно-черного дерева. Таким образом, найдено приложение, где декартовы деревья дают существенный выигрыш по времени при поиске интервала значений ключа. Разработан и реализован алгоритм решения.

Полученные научные результаты и выводы. Задача эффективного поиска в хранилище данных с возможностью поиска по формам слова решается с помощью декартовых деревьев со случайными приоритетами. Результаты проведенных экспериментов (на наборе данных порядка 240000 слов) показывают, что декартово дерево существенно обыгрывает красно-черное по времени построения и поиска по префиксу, показывает соизмеримые результаты в точном поиске, добавлении и удалении элемента.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть применены для организации хранения информации и последующего эффективного поиска по ключевому слову и его формам в различных наборах текстовых данных.

МЕТОДЫ ПОИСКА ПЛАГИАТА В ИСХОДНЫХ ТЕКСТАХ ПРОГРАММ

О. А. БАРКОВСКАЯ (студ. 3 к.), В. Ю. САКОВИЧ, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование алгоритмов поиска плагиата в исходных текстах программ и их применение для создания собственного приложения поиска плагиата.

Цель работы. Изучить алгоритмы поиска плагиата, выявить их достоинства и недостатки. Реализовать систему, предназначенную для поиска плагиата в исходных кодах программ, выполнить сравнительный анализ работы алгоритмов.

Объект исследования. Алгоритмы поиска плагиата и структуры данных, которые могут быть использованы для поиска плагиата в исходном коде программы и сохранения в хранилище данных.

Использованные методики. Анализ производительности алгоритмов, их сложности, времени работы и их достоинств и недостатков.

Научная новизна. Разработка своего приложения, использующего несколько алгоритмов поиска плагиата. Использование интеграционного результата работы по результатам нескольких алгоритмов. Несколько способов хранения и сравнения программ. Разработка гибкой архитектуры приложения для удобной модификации кода, например, введения других языков программирования для анализа на наличие плагиата, добавления алгоритмов анализа.

Полученные научные результаты и выводы. Реализованы некоторые алгоритмы поиска плагиата в исходных текстах программ**.** Получено приложение для поиска плагиата в кодах программ, написанных на Java. Проведен анализ работы алгоритмов, а также проведено тестирование приложения при различных изменениях кода, а также на уникальных программах для обнаружения ложных совпадений. Получены среднестатистические значения процентного содержания плагиата в уникальных программах. Так как программы одной функциональности не могут быть абсолютно различны, то это значение около 30-45%.

Практическое применение полученных результатов. Разработанное приложение можно использовать в учебных заведениях для контроля заимствования чужих программ. Также оно может быть применено для удаленного обучения на электронных ресурсах (например, iRunner в БГУ).

РАЗРАБОТКА МЕТАЯЗЫКА И ГЕНЕРАТОРА КОМПИЛЯТОРА ДЛЯ СПЕЦИФИКАЦИИ ИНТЕГРИРУЕМЫХ ФУНКЦИЙ

О. А. ПАВЛОВСКАЯ (студ. 4 к.), БГУ

Проблематика. В работе исследуется проблема, связанная со спецификацией лексики, синтаксиса и семантики семейства языков для описания класса интегрируемых функций. Также решается проблема автоматического порождения синтаксического анализатора и генератора объектного кода по спецификации входного языка.

Цель работы. Разработать метаязыки спецификации лексики и синтаксиса семейства входных языков для описания класса интегрируемых функций. Разработать генератор сканера и синтаксического анализатора (парсера), принимающего на вход спецификацию входного языка. Также разработать генератор машинно-независимого объектного кода, применимый к классу абстрактных синтаксических деревьев.

Объект исследований. Метаязыки спецификации лексики, синтаксиса и семантики языков программирования. Алгоритмы и методы лексического, синтаксического анализа и генерации машинно-независимого кода.

Использованные методики. Представление лексики на метаязыке регулярных выражений; представление синтаксиса с помощью LR(k) контекстно-свободных грамматик; применение алгоритмов генерации объектного кода к абстрактному синтаксическому дереву; использование технологии генерации синтаксических анализаторов по спецификации грамматики входного языка; применение средств платформы .NET для динамической генерации объектного кода.

Научная новизна. Предложена методика разработки компиляторов для семейства специальных входных языков и машинно-независимого объектного языка.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана и практически реализована методика автоматического конструирования компиляторов для семейства специальных входных языков и машинно-независимого объектного языка.

Практическое применение полученных результатов. Методика, предлагаемая в данной работе, может быть использована при написании компиляторов, интерпретаторов входных языков, реализуемых на объектных машинно-независимых языках, а также при создании инструментов облегчающих разработку компиляторов. Приложение может быть использовано в образовательных целях.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРИД-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ АЛГОРИТМОВ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ

П. С. ПЕРЕСТОРОНИН (студ. 3 к.), И. А. КАЛАШНИКОВ (студ. 3 к.), А.С. ГУСЕЙНОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов и способов повышения эффективности распознавания образов, в частности текста. Эта задача требует серьезного подхода к минимизации вычислительных ресурсов в алгоритмах распознавания, и решается путем применения распределенных алгоритмов для реализации распознавания образов.

Цель работы. Создать программный комплекс, решающий проблему недостатка вычислительно мощности в задаче распознавания образов с помощью распределенной обработки изображений в грид-сети.

Объект исследования. Алгоритмы распознавания образов с использованием нейронных сетей, алгоритмы и методы распараллеливания задач на грид-сети.

Использованные методики. Анализ графических объектов, синтез, графическое представление алгоритмов, объектно-ориентированное программирование, методы обеспечения безопасности при передаче данных.

Научная новизна. Распознавание образов и текста в частности – область, в которой недостаточно исследована проблема потоковой работы программных комплексов и работы с малым откликом, а также проблема безопасности, с этим связанная. Действующие алгоритмы и их реализации не готовы для работы с огромными потоками данных в этой области. Проблема решается путем усовершенствования алгоритмов применения вычислительных ресурсов.

Полученные научные результаты и выводы. Работу программного комплекса по распознаванию образов можно эффективно распараллелить с помощью использования грид-сети и технологии MPI, тем самым обеспечив достаточную вычислительную способность для создания потоковых систем и систем с малым откликом. Метод основан на разбиении изображения на элементарные присутствующие на нем объекты, каждый из которых является потенциальным образом. Это позволяет, как выделить независимые части на изображении с тем, чтобы далее использовать распараллеливание, так и повысить безопасность работы системы, не давая злоумышленнику возможности получить исходное изображение.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования применимы в многочисленных областях человеческой деятельности. Они позволят осуществлять непрерывный мониторинг ситуации в городах, обеспечивать безопасность и своевременное оповещение о непредвиденных ситуациях. Также они откроют дорогу созданию единого центра по сбору и обработке статистической информации на основе фото- и видеоматериалов.

3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МОЛЕКУЛЯРНЫХ СТРУКТУР

И. Г. СОЛОВЕЙ (студ. 3 к.), О. М. КОНДРАТЬЕВА, БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию методов и приемов, используемых для построения 3D-изображений, и возможностей графической библиотеки OpenGL.

Цель работы. Проанализировать возможности известной программы визуализации молекулярных структур RasMol, используемой для отображения результатов моделирования методом молекулярной динамики. Определить пути и способы ее улучшения и реализовать усовершенствованный аналог.

Объект исследования. Визуализация результатов МД-моделирования посредством 3D-изображений.

Использованные методики. Написание программ для построения 3D-изображений с помощью библиотеки OpenGL 2.0.

Научная новизна. Популярная программа визуализации молекулярных структур RasMol имеет ряд ограничений: отсутствие координатных/пространственный осей, отсутствие возможности визуально приблизить изображение, невозможность просмотра части большого изображения для детального рассмотрения. Предлагается 3D-визуализатор молекулярных структур, который по функциональности уступает программе RasMol, но в нем устранены перечисленные ограничения.

Полученные результаты и выводы. Разработана программа – 3D-визуализатор молекулярных структур. Программа отображает атомы и связи между ними. Входные данные загружаются из текстового файла формата PDB (Protein Data Base File). Цвет атомов и связей отображается в зависимости от температуры, а также может быть выбран пользователем произвольно. Реализованы также следующие возможности: отображение координатных осей, использование температурной шкалы, визуальное приближение изображения, разбиение изображения на кубы и просмотр выбранного куба. Приложение имеет дружественный интерфейс.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная программа предоставляет удобный интерфейс для отображения результатов моделирования методом молекулярной динамики, поэтому может быть полезна для соответствующих специалистов.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИНАХ

А. А. ТАРАСЮК (студ. 5 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей распределенных вычислений в гетерогенных мультикомпьютерных системах с использованием аппаратной виртуализации.

Цель работы. Разработать концепцию распределенной виртуальной системы, использовать данную концепцию для реализации архитектуры этой системы.

Объект исследований. Принципы работы распределенных вычислительных систем, возможности виртуализации ресурсов и механизмы взаимодействия параллельных процессов. Технологии виртуализации распределенных вычислительных ресурсов, реализуемые на платформе виртуальных машин.

Использованные методики. Изучение технологии спецификации и развертывания распределенной виртуальной вычислительной системы на Java-платформе, разработка приложений, тестирование и анализ их производительности.

Научная новизна. Предпринята попытка проецирования гетерогенной физической системы на гомогенную виртуальную мультикомпьютерную систему и описание методики разработки приложений для распределенных вычислений.

Полученные научные результаты и выводы. Основной трудностью при разработке приложений для гетерогенных распределенных систем является наличие множества разнородных ресурсов. Разрешить эту проблему позволяет технология виртуализации ресурсов, которая реализуется в работе с помощью специальной технологии развертывания распределенной виртуальной вычислительной системы на Java-платформе. В работе также предлагается методика разработки приложений, реализуемых системой взаимодействующих параллельных процессов.

Практическое применение полученных результатов. Данная методика позволяет объединить разнородные вычислительные ресурсы для реализации распределенных вычислений; в частности для решения задач молекулярной динамики методом прямого Монте-Карло моделирования, который реализован в качестве практического приложения в данной работе. Выводы, полученные в результате проведенных экспериментов, могут найти применение при разработке реальных приложений, реализуемых как система взаимодействующих параллельных процессов.

ПРЕЦЕДЕНТНЫЙ И ЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОДЫ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ В ЗАДАЧЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ С ОБУЧЕНИЕМ

О. В.ШУТ (маг.), В. А. ОБРАЗЦОВ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Существуют два основных подхода к решению задач распознавания: прецедентный и логический. В данной работе рассматривается общая схема решения задач распознавания и исследуется связь прецедентного и логического подходов, которые сравниваются по двум аспектам: по способам кодирования начальной информации и по алгоритмам решения задач.

Цель работы. Сравнительный анализ прецедентного и логического подходов к решению задач распознавания и их алгоритмических реализаций: определение соотношения между результатами решения задачи распознавания в случаях, когда информация представлена по прецедентности либо с помощью средств математической логики.

Объект исследования. Задача распознавания образов с обучением, основные подходы к ее решению, приложения алгоритмов распознавания в задачах медицинской диагностики.

Использованные методики. Методы булевой алгебры, k-значной логики, методы алгебры объектов, алгоритмы распознавания, сравнение алгоритмов.

Научная новизна. Модели решения задачи распознавания для случая логического представления информации являются наиболее обоснованными, а для прецедентного – наиболее применимыми на практике. Отсюда возникает рассматриваемая проблема совмещения обоих подходов с использованием достоинств каждого из них и устранением недостатков. В настоящее время эта проблема является недостаточно исследованной.

Полученные научные результаты и выводы. Установлена связь прецедентного и логического способов представления начальной информации: показана эквивалентность представления множеств объектов в виде ДНФ для алгоритмов распознавания и логических правил для метода резолюций. Разработаны и исследованы алгоритмы преобразования способов представления информации. Предложен метод индуктивной резолюции для случая прецедентного представления информации. Введено и исследовано семейство алгоритмов решения задач распознавания.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы преобразования способов предсталвения информации и алгоритмы прецедентного и логического подходов тестировались на наборах данных, используемых в интеллектуальной системе поддержки решений в спортивной травматологии, разрабатываемой на кафедре ИСУ ФПМИ БГУ. Рассмотренные методы применимы не только в задачах медицинской диагностики, но и во многих других приложениях задач распознавания.

АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ПО КРИТЕРИЮ КАЧЕСТВА USABILITY

М. С. ГОНЧАРИК (студ. 4 к.), Ю. Б. ПОПОВА, (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на ознакомление с критерием качества usability, применяемым при проведении тестирования программного продукта (ПП), и методикой оценки ПП по данному критерию. В рамках трехуровневой модели качества стандарта ISO/IEC 9126, который был принят в Республике Беларусь в 1993 году, современное программное обеспечение должно соответствовать международным требованиям по критерию качества usability.

Цель работы. Разработать общую стратегию проведения анализа usability готового ПП.

Объект исследования. Критерий качества usability, методика проведения анализа usability.

Использованные методики. Анализ существующих стандартов по качеству программного продукта, методов проведения анализа usability, сопоставление и синтез полученной информации.

Научная новизна. Для рынка информационных технологий Республики Беларусь характерно написание программного обеспечения для западных заказчиков. Как правило, в этом случае проектирование ПП происходит не в Республике Беларусь. Это означает необходимость разработки ПП в соответствии с критерием качества usability. Сегодня существует множество продуктов с аналогичными функциями, и для того, чтобы привлечь пользователя, необходимо создавать удобные для него условия работы. Белорусскому рынку чаще всего не хватает ресурсов для создания продуктов с высокой степенью usability. Поэтому в настоящее время все больше внимания уделяется данному критерию.

Полученные результаты. При изучении международного стандарта ISO/IEC 9126-1:2001 Software engineering. Product quality было установлено, что критерий качества usability является неотъемлемой частью трехуровневой модели качества. В основе методики проведения анализа usability лежит наблюдение за действиями пользователя ПП, его состоянием в процессе тестирования, его отношением к ПП. На основе полученных данных была разработана общая стратегия проведения анализа usability готового ПП.

Практическое применение полученных результатов. Изученная методика проведения анализа usability может быть применена в рамках тестирования ПП на соответствие международной трехуровневой модели качества. Разработанная стратегия учитывает особенности тестирования ПП в Республике Беларусь. Проведение анализа usability необходимо для создания высококачественных белорусских программных продуктов, которые будут конкурентоспособными на западном рынке информационных технологий.

АВТОМАТИЗАЦИЯ СБОРКИ И УСТАНОВКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ, РАЗРАБОТАННЫХ НА ПЛАТФОРМЕ .NET

О. Ю. ПОКЛОНСКИЙ (студ. 5 к.), Ю. Б. ПОПОВА (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на ознакомление с одним из методов автоматизации сборки и установки веб-приложений, разработанных на платформе .NET. Во время разработки зачастую возникает необходимость настройки всей инфраструктуры приложения на машине нового члена команды, тестировщика, заказчика, либо в каких-то других случаях. Поэтому целесообразной является автоматизация этого процесса.

Цель работы. Рассмотреть актуальность и изучить способ автоматизации сборки и установки веб-приложений, разработанных на платформе .NET.

Объект исследования. Процесс автоматизации сборки и установки .NET приложений.

Использованные методики. Реализация поставленных задач с использованием консольной утилиты Nant для автоматизации процесса сборки ПО, пакетных файлов Windows; анализ полученных результатов.

Научная новизна. Достаточно часто разработчики программных продуктов игнорируют, а иногда просто не знают некоторые приемы, позволяющие значительно ускорить и облегчить весь процесс разработки. Рассматриваемый в данной работе пример можно рассматривать как альтернативный, но не единственный процесс автоматизации сборки и установки .NET приложений, позволяющий сократить усилия. Из преимуществ, отличающих этот вариант от других, главным является гибкость, так как для реализации поставленной задачи по автоматизации будут использоваться .xml и .bat файлы, которые легко правятся в случае каких либо изменений в инфраструктуре разрабатываемого приложения.

Полученные результаты. Результатом проведенных исследований является полноценная автоматизация сборки и установки веб-приложений, разработанных на платформе .NET.

Практическое применение полученных результатов. Изученная методика автоматизации сборки и установки .NET приложений может применяться в процессе разработки проектов любой сложности и архитектуры. Простой пример применения полученных результатов: на кафедре университета существует сайт поддержки учебного процесса учащихся, для доработки и тестирования которого постоянно привлекаются новые студенты, таким образом, автоматизированная установка последней версии проекта на машинах каждого значительно сократит усилия и время.

ИНТЕРАКТИВНАЯ СРЕДА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 3D ПРИЛОЖЕНИЙ

Г. А. ЛОМАКИН (студ. 3 к.), А. С. ГУСЕЙНОВА, БГУ

Проблематика. Работа направлена на облегчение создания приложений и визуализаций с 3D-графикой.

Цель работы. Создание инструментария и фреймворка для обобщения подходов, используемых при построении 3D-графики, и абстрагирование конечного пользователя от таких проблем как поиск контента, написание графического ядра и т.д.

Объект исследования. 3D-графика. Способы, методы и техники построения сцены.

Используемые методики. Методологии, используемые для создания 3D-изображения, а также способы взаимодействия пользователя с 3D-пространством.

Научная новизна. Применение графических возможностей в новых сферах, а также более упрощенный взгляд на построение визуализаций.

Полученные научные результаты и выводы. Получено графическое ядро под рабочим названием “CoreX”. Создан набор инструментария для работы пользователя с ядром, а также набор классов и интерфейсов для интеграции ядра в конкретных разработках на платформе .NET-приложений. Кроме того, разработана система обеспечения пользователя контентом, что позволяет разрабатывать элементы визуализации без первоначального задания контента.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная система (посредством полученного ядра и набора утилит) может быть использована в пакетах для реализации 3D-изображений, а также сети Интернета при создании различного рода веб-приложений, предоставляющих контент пользователю с целью его последующего использования при создании визуализаций (в том числе и компьютерных игр).

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

К. В. ЦЫГАНКОВ (студ. 4 к.), А. И.АКСЕНОВ, УО «ЧИУП»

Проблематика. Работа направлена на определение оценки эффективности интеграционных решений в информационных системах.

Цель работы. Разработка математических моделей. Выбор математического аппарата для оценки информационно технологических решений

Объект исследования. Структурная организация интегрированных баз данных корпоративных информационных систем.

Использованные методики. Системы массового обслуживания, Марковские цепи, теория вероятностей.

Научная новизна. Применение математических методов оценки эффективности структурной организации интегрированных баз данных.

Полученные научные результаты и выводы. Определен низко затратный и не сложно реализуемый математический аппарат, дающий возможность провести экспресс оценку информационно технологических решений и структурной организации корпоративных баз данных на ранних этапах выбора метода интеграции.

Практическое применение полученных результатов. Определен и апробирован завершенный цикл исследования путем решения задачи численным методом, заключающийся в разработке специальной программы на объектно-ориентированном языке высокого уровня Visual Basic.

Созданные модели и программные решения могут быть использованы при изучении подобных подходов к исследованию не только информационно технологических решений, но и экономических процессов, предусматривающих массовое участие исполнителей в решении поставленных задач.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ WEB-РЕСУРСА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

А. Р. САЛАТА, А. А. ФУРС (студ. 3 к.), Е. Д. РАФЕЕНКО, Т. В. СОБОЛЕВА, БГУ

Проблематика. В работе рассматриваются вопросы проектирования WEB-ресурса «Сайт кафедры». Данный ресурс предназначен для поддержки преподаваемых учебных курсов, в частности курсов «Компьютерные сети», «Избранные главы информатики: web- программирование» и ориентирован на преподавателей и студентов кафедры.

Цель работы. Спроектировать приложение, отвечающее шаблону Model-View-Controller (MVC), в котором структуры данных, обработчики сообщений и пользовательский интерфейс(view) являются независимыми друг от друга и могут использовать различные технологии реализации.

Объект исследования. Компоненты фреймворка Java Server Faces, реализующие основные возможности графического интерфейса, включающие в себя встраиваемую генерацию интерфейса, валидацию на стороне сервера, управление переходами между страницами, сравнение с аналогичными компонентами технологии ASP.NET.

Использованные методики. Java технологии JSP+Servlets, фреймворк Java Server Faces (JSF). ASP.NET.

Научная новизна. Разделение бизнес-логики и интерфейса, создание архитектуры, отвечающей требованию MVC является основным фактором при проектировании web-ресурса, ориентированного на интенсивное

использование в течение длительного времени. Для такого ресурса обеспечивается техническая поддержка и модернизация в соответствии с новыми требованиями.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанный WEB-ресурс демонстрирует гибкость шаблона MVC, показывает взаимодействие различных технологий.

Практическое применение полученных результатов. Спроектированный ресурс может иметь применение в учебном процессе кафедры для координации взаимодействия преподавателя и студентов, оперативного доступа к учебно-методическим материалам курсов.

О НЕКОТОРЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ В СТЕГАНОГРАФИИ

Е. В. ВЕЧЕРКО (маг.), Ю.С. ХАРИН (д. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование стеганографической передачи информации. В настоящее время в литературе вероятностно-статистические вопросы в стеганографии недостаточно исследованы. Оценивание безопасности стеганографической системы невозможно без исследования математических моделей контейнеров и стегоконтейенров.

Цель работы. Построить и исследовать новые адекватные математические модели наблюдений в стеганографии.

Объект исследования. Математические модели наблюдений в стеганографии.

Использованные методики. Методы теории вероятностей и математической статистики, имитационного моделирования.

Научная новизна. Проблема построения и исследования математических моделей наблюдений актуальна, так как это направление недостаточно проработано в стеганографии. Такое исследование позволяет определить условия безопасного встраивания передаваемой информации.

Полученные научные результаты и выводы. Построены новые математические модели наблюдений в стеганографии. Исследовано влияние встраивания информации на математическую модель контейнера. В качестве математической модели контейнера выступают малопараметрические модели на основе цепей Маркова высокого порядка и случайных полей Гиббса. Эффект от встраивания информации моделируется и приводятся результаты численных экспериментов.

Практическое применение полученных результатов. Областью применения является защита информации.

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛИ ДИСКРЕТНОЙ АВТОРЕГРЕССИИ

А. Г. КАШПУР (студ. 5 к.), А. С. ГУРИН (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика: В настоящее время модели дискретных временных рядов используются во многих областях, таких как генетика, защита информации, и другие. В данной работе рассматривается построение статистических оценок параметров одной из таких моделей: дискретной авторегрессии.

Цель работы: Построение статистических оценок параметров модели дискретной авторегрессии.

Объект исследования: Модель дискретной авторегрессии.

Использованные методики: Методы теории вероятностей, математической статистики, имитационного моделирования.

Научная новизна: Одной из удобных для применения на практике моделей является модель цепи Маркова с дискретным временем. Однако, поскольку число параметров цепи Маркова с ростом ее порядка ("глубины памяти") растет экспоненциально, то использование на практике цепей Маркова высокого порядка становится малоэффективным. Ввиду этого были разработан ряд "малопараметрических" моделей дискретных временных рядов с длинной "памятью". Одной из таких моделей является модель дискретной авторегрессии.

Полученные результаты: Статистические оценки параметров модели построенные по методу максимального правдоподобия, асимптотические свойства построенных оценок, прогноз на основании построенных оценок и его свойства.

Практическое применение полученных результатов: Модель дискретной авторегрессии может быть использована для анализа поточных криптосистем и их наиболее распространенных компонентов: различных вариаций линейных регистров сдвига с обратной связью.

РАЗРАБОТКА СРЕДЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ СОКРЫТИЯ ИНФОРМАЦИИ В ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ

А. В. РЖЕУТСКИЙ (студ. 4 к.), А. С. ГУСЕЙНОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование стеганографических методов скрытия информации, разработку наглядного обучающего приложения для базовых стеганографических алгоритмов.

Цель работы. Выделить основные алгоритмы стеганографии и наглядно проиллюстрировать их работу.

Объект исследований. Различные цифровые изображения точечного формата, а так же созданные на их основе изображения со скрытыми текстовыми сообщениями.

Использованные методики. Анализ тематической литературы, использование платформы .NET для разработки обучающего приложения.

Научная новизна. В настоящее время не существует подходящих для обучения бесплатных приложений, реализующих стеганографические методы скрытия информации. Существующие приложения либо узкоспециализированы и содержат один алгоритм, либо перегружены криптографической составляющей безопасности информации. Реализованное приложение наглядно демонстрирует работу базовых стеганографических алгоритмов.

Полученные научные результаты и выводы. Стеганография предлагает альтернативный способ безопасной передачи данных по ненадежным каналам связи. Особое значение имеет популярность глобальной сети для обмена оцифрованной изначально аналоговой информации, что позволяет передавать значительный объем скрытой информации, не привлекая внимания. Рассмотренные базовые алгоритмы скрытия информации в цифровых изображениях могут быть основой для более стойких стеганографических алгоритмов.

Практическое применение полученных результатов. Обзор стеганографических методов и обучающее приложение, выполненные в данной работе, могут быть использованы для обучения студентов. Так же приложение может использоваться в реальных целях, для скрытой передачи информации через распространенные сайты для обмена изображениями, встраивания цифровых водяных знаков для защиты интеллектуальной собственности.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТОВ СЕРИИ ИСО/МЭК 27000

П. Е. КОВАЛЕЦ (студ. 4 к.), В. В. АНИЩЕНКО (к. т. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование семейства международных стандартов серии ИСО/МЭК 27000 и проектирование системы автоматизированного контроля реализации требований семейства. Это семейство включает в себя международные стандарты, определяющие требования к системам управления информационной безопасностью, управление рисками, метрики и измерения, а также руководство по внедрению.

Цель работы. Спроектировать модульную систему контроля реализации в организации требований стандартов серии ИСО/МЭК 27000.

Объект исследования. Семейство международных стандартов серии ИСО/МЭК 27000, система контроля реализации их требований.

Использованные методики. Функциональная декомпозиция, объектно-ориентированное проектирование.

Научная новизна. Сертификация на соответствие стандартам серии ИСО/МЭК 27000, с одной точки зрения, позволяет улучшить управляемость и надежность работы ИТ-инфраструктуры, а также повысить доверие к организации со стороны контрагентов. Однако, сертификация также требует существенных затрат трудовых и материальных ресурсов, которые могли бы быть направлены на совершенствование системы защиты информации. Также нет широко применяемых и известных систем автоматизации процедуры сертификации. Поэтому актуально проектирование системы контроля реализации в организации требований стандартов серии ИСО/МЭК 27000 для автоматизации существенной части процедуры сертификации.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе работы были выделены классы требований семейства стандартов «Информационные технологии. Технологии безопасности. Системы управления защитой информации», контроль реализации которых возможен с помощью внедрения отдельных модулей; проведена функциональная декомпозиция системы на отдельные модули контроля реализации требований, выделенные модули соотнесены с классами требований семейства; спроектирована центральная управляющая подсистема системы контроля реализации требований указанной серии стандартов; спроектирован интерфейс взаимодействия центральной подсистемы и отдельных модулей; спроектированы подмодуль управления целями и средствами контроля и модуль оперативного аудита безопасности системы контроля реализации требований стандартов ИСО/МЭК 27000.

Каркас спроектированной системы может быть использован для контроля реализации любых стандартов, при внедрении соответствующих им модулей.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение спроектированной системы в организациях, планирующих прохождение процедуры сертификации на соответствие стандартам серии ИСО/МЭК 27000, повысит эффективность этой процедуры, снизит временные и финансовые затраты, а также будет способствовать более глубокому пониманию взаимосвязи процессов информационной безопасности со стороны руководства организации. Данные разработки необходимы в связи с планируемым введением в действие государственного стандарта СТБ ИСО/МЭК 27001 «Информационные технологии. Технологии безопасности. Системы управления защитой информации. Требования».

ЦЕПИ МАРКОВА УСЛОВНОГО ПОРЯДКА В ЗАДАЧАХ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

М. В. МАЛЬЦЕВ (асп.), Ю. С. ХАРИН (д. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. В данной работе исследуется новая математическая модель цепи Маркова условного порядка.

Цель работы. Построение статистических выводов о цепях Маркова условного порядка, использование данной модели в задачах защиты информации.

Объект исследования. Цепь Маркова условного порядка.

Использованные методики. Методы теории вероятностей, математической статистики, статистическое моделирование.

Научная новизна. Для моделирования дискретных временных рядов широко применяется цепь Маркова s-го порядка. Однако число параметров этой модели возрастает экспоненциально при увеличении порядка, что значительно затрудняет ее использование в конкретных приложениях: для статистического оценивания параметров требуется иметь реализацию последовательности далеко не всегда доступной на практике длительности. Поэтому актуальной является задача построения и исследования так называемых малопараметрических моделей цепи Маркова высокого порядка, описываемых меньшим числом параметров, чем полносвязная цепь Маркова порядка s. К классу таких моделей относится рассматриваемая в работе цепь Маркова условного порядка.

Полученные научные результаты и выводы. Для решения актуальных задач компьютерного анализа дискретных временных рядов в работе предложена новая малопараметрическая модель цепи Маркова s-го порядка, ранее в литературе не рассматривавшаяся, – цепь Маркова условного порядка. Исследованы вероятностные свойства модели: найдены необходимые и достаточные условия эргодичности, найдено n-мерное распределение вероятностей. Построены оценки максимального правдоподобия параметров модели, исследованы их асимптотические свойства. Построен тест статистической проверки гипотез для обнаружения отклонения от модели равномерно распределенной случайной последовательности. Проведены компьютерные эксперименты на модельных и на реальных данных, иллюстрирующие работоспособность предложенных в работе алгоритмов оценивания параметров.

Практическое применение полученных результатов. Построенный тест для обнаружения отклонения от модели равномерно распределенной случайной последовательности может быть использован для оценки качества выходных последовательностей криптографических генераторов. Также предложенная модель была использована для анализа генетических последовательностей.

АЛГОРИТМ АТАКИ НА СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД КОХА-ЖАО

А. И. ДЕМИДЧУК (асп.), Ю. А. ЧЕРНЯВСКИЙ (к. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. В данной работе описан алгоритм анализа изображений формата JPEG для установления факта скрытой передачи данных с применением стеганографического метода Коха-Жао и приведены результаты применения к тестовому набору изображений. Полученный результат позволяет предложить этот метод для первичного отбора файлов для последующего углубленного анализа.

Цель работы. Разработать метод анализа изображений формата JPEG, для выявления скрытой передачи данных с использованием метода Коха-Жао.

Объект исследования. Стеганографические системы, использующие в качестве контейнеров статические растровые изображения, представленные в формате JPEG.

Использованные методики. Анализ распределения коэффициентов среднеквадратического отклонения значений внутри блоков дискретно-косинусного преобразования, выявление порогового значения.

Научная новизна. Стеганография - один из способов защиты передаваемой информации. Цифровая стеганография объединяет множество методов скрытой передачи данных в объектах цифрового вида. Чаще всего в качестве так называемых стеганографических контейнеров используются цифровые данные, содержащие некоторую избыточность информации: изображения, аудио, видео данные, хотя также может использоваться обычный текст, файлы и т. д. Методы и алгоритмы стегоанализа применяются для установления факта скрытой передачи данных с использованием методов стеганографии. В настоящее время идут активные разработки новых методов скрытой передачи и хранения данных, поэтому крайне важной является задача сдерживания неконтролируемого использования этих методов.

Полученные научные результаты и выводы. Полученный критерий для тестового набора из 88 случайно выбранных цветных изображений, из которых 44 - пустых, дал следующий результат: для компонентов СЬ и Сг в среднем ошибка первого рода равна 6.38%, ошибка второго рода - 12.7%, для компонента Y ошибка первого рода - 21.2%, второго рода -16.1%.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный критерий оценки встроенной информации методом Коха-Жао в JPEG изображения дает высокий процент (порядка 90%) верных результатов для цветовых компонент СЬ и Сг, для компонента яркости Y этот процент значительно ниже (порядка 60%). Оценка с порогом встраивания D=l дает результат с большей ошибкой второго рода. Таким образом, предложенный метод при определённых условиях может применяться для эффективного решения задач стегоанализа.

ЗАЩИТА ЛИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ОС ANDROID

М. С. СОКОЛОВСКИЙ (студ. 5 к.), М. О. СТЕРЖАНОВ, УО «БГУИР»

Проблематика. С развитием мобильных устройств и их плотной интеграцией со всемирной сетью Интернет появляется все большая необходимость защищать личные данные пользователей именно на мобильных устройствах. В связи с этим актуальными становятся системы защиты личной информации на таких устройствах, которые предотвратят несанкционированный доступ к информации в описанных случаях. С учетом того, что в последние несколько лет огромную популярность среди операционных систем для мобильных устройств

приобрела операционная система Android, встал вопрос о реализации подобной системы именно для этой операционной системы.

Цель работы. Показать успешность создания системы защиты личной информации на мобильных устройствах под управлением операционной системы Android.

Объект исследования. Защита личной информации на мобильных устройствах под управлением операционной системой Android..

Использованные методики. Анализ существующих систем защиты информации на различных устройствах под управлением других операционных систем и непосредственная реализация системы с применением алгоритмов шифрования Triple DES и RSA.

Научная новизна. Защита информации на мобильных устройствах - это часть научно-технических средств, в которой наблюдается недостаток углубленных исследований, а также специальных приемов и способов.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанная система позволяет шифровать личные данные пользователя в режиме реального времени и расшифровывать их при первой необходимости. Система показала хорошие результаты тестов на производительность и стресс-тестов. Результаты тестов показали, что процесс шифрования (дешифрования) фотографии, сделанной на встроенную камеру устройства (разрешение: 2048 x 1536 пикселей, размер: 1.15 мегабайт), занял в среднем 5,6 с. В качестве стресс-тестов были проведены тесты на работу в режиме нехватки оперативной памяти, нехватки процессорного времени, аварийного отключения питания. Результаты перечисленных тестов показали, что разработанная система способна корректно завершать обработку данных даже в стрессовых условиях.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная система может применяться практически на любых устройствах под управлением операционной системой Android.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ВЗЛОМУ WINRAR 3.X АРХИВОВ С ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫМ ПАРОЛЕМ

С. Н. ПОПЫВАНОВ (студ. 3 к.), П. Г. КРИВИЦКИЙ (к. ф.-м. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование скорости, способов и методов взлома WinRar 3.x архивов с предустановленным паролем, которые широко применяются для защиты данных, при их пересылке через сеть интернет.

Цель работы. Определить основные методы и способы взлома WinRar 3.x архивов с предустановленным паролем, на основании полученных данных спрогнозировать необходимое время для взлома пароля.

Объект исследования. WinRar 3.x архив с предустановленным паролем, шифрование данных AES-128.

Использованные методики. Сопоставление и анализ эмпирических данных, полученных с помощью различного программного обеспечения (ПО), направленного на взлом WinRar архив с предустановленным паролем.

Научная новизна. Ранее проводились эксперименты на устойчивость к взлому WinRar архивов с предустановленным паролем, однако, технологии не стоят на месте и появляется более мощное оборудование, работающее на других принципах, поэтому рождаются новые методики, и на данный момент довольно сложно сказать сколько понадобиться времени на взлом того или иного архива с паролем.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе исследований было установлено, что с использованием, видеокарт с технологией CUDA (многопроцессорные видеокарты) позволяет производить подбор до 3100 паролей в секунду, без данной технологии производиться подбор лишь до 500 паролей в секунду. Наиболее производительным методом по взлому паролей является сеть компьютеров, в основе которых лежит технология распределенных вычислений. Время взлома архива будет зависеть от количества подключенных к сети компьютеров и их характеристик.

Практическое применение полученных результатов. Исследование в данной работе выявило, что для того чтобы защитить информацию при помощи WinRar 3.x архивов с предустановленным паролем необходимо, чтобы пароль минимум состоял из 8 символов, при этом должны использоваться буквы разного регистра, символы и цифры. Также рекомендуется не устанавливать пароли, состоящие из простых слов, т.к. они могут быть взломаны за считанные секунды, в результате атаки по словарю.

ТЕОРЕТИКО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЛОРУССКОГО ЯЗЫКА

Т. А. ХАТКЕВИЧ, Д. А. КОНОВАЛОВ, С. К. ЯСКЕВИЧ (студ. 2 к.), А. В. БУРДЕЛЁВ, БГУ

Проблематика. В работе исследуются статистические и теоретико-информационные показатели белорусского языка. Строятся модели текста. Проводится сравнительный анализ полученных результатов.

Цель работы. Получить значения показателей для белорусского языка, провести сравнительный анализ с показателями, полученными для других языков.

Объект исследования. Корпусы текстов различных стилей на белорусском языке.

Использованные методики. Структуры данных, префиксное дерево, табличная сортировка, регулярные выражения, подсчёт энтропии по определению Шеннона, Марковская модель текста.

Научная новизна. Подобные исследования проводились ранее для многих языков, но не для белорусского. Здесь впервые исследованы значения энтропии и построены модели текстов. Используемые программные инструменты позволяют проводить исследование значительных объёмов информации за разумное время.

Полученные научные результаты и выводы. Получены частотные данные о текстах, подсчитаны значения энтропии и прикладных лингвистических индексов, проведён сравнительный анализ полученных результатов. Разработано программное обеспечение, позволяющее проводить исследование значительных объёмов текста за разумное время. Полученные данные являются ценными в области теории информации.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть применимы в теории кодирования.

РЕШЕНИЕ ПЕРЕОПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ БУЛЕВЫХ УРАВНЕНИЙ

А. Н. ГАЙДУК (асп.), В. А. ГАЛИНСКИЙ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на оптимизацию методов решения систем линейных булевых уравнений возникающих в задачах защиты информации, а также при проектировании логических схем.

Цель работы. Разработать эффективный алгоритм решения переопределенных систем линейных булевых уравнений с одинаковой левой частью и разными правыми частями.

Объект исследования. Переопределенные системы линейных булевых уравнений с одинаковой левой частью и разными правыми частями.

Использованные методики. Методы линейной алгебры.

Научная новизна. В задачах защиты информации и при проектировании логических схем в системах булевых уравнений, которые приходится рассматривать на практике, фигурирует много уравнений с одинаковой левой частью и разными правыми частями. При этом известно, что данные системы с высокой вероятностью являются несовместными. Поэтому актуальным является разработка эффективных методов решения таких систем булевых уравнений.

Полученные научные результаты и выводы. Предложен алгоритм решения переопределенных систем линейных булевых с одинаковой левой частью и разными правыми частями. Данный алгоритм допускает эффективную программную реализацию за счет единовременного преобразования k правых частей на каждом шаге алгоритма Гаусса, где k — разрядность машинного слова. Отметим, что предложенный алгоритм допускает эффективную параллельную реализацию.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть применены в задачах защиты информации для проектирования логических схем. Исследованный в данной работе алгоритм применим и для решения других задач.

МОНИТОРИНГ УДАЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОВОДНЫХ И БЕСПРОВОДНЫХ КАНАЛОВ СВЯЗИ

А. С. БОНДАРЕНКО (студ. 3 к.), И. А. ШАЛАТОНИН, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование систем удаленного мониторинга объектов. В зависимости от наличия вблизи объекта различных каналов связи требуется выбрать оптимальный из них, исходя из поставленной задачи.

Цель работы. Рассмотреть принципы построения систем удаленного мониторинга с использованием распространенных проводных и беспроводных каналов связи. Предложить варианты реализации для беспроводных и проводных сетей.

Объект исследования. Система удаленного мониторинга с использованием распространенных проводных и беспроводных каналов связи.

Использованные методики. Оценка пропускной способности каналов связи, стоимость затрат на использование каналов и построение системы мониторинга.

Научная новизна. В настоящее время во многих сферах деятельности человека актуальна задача создания недорогих информационно-управляющих систем. Подобные системы предназначены для сбора и обработки информации, поступающей от различных объектов. В данных задачах часто встаёт проблема удалённости (малодоступности) объектов исследования, т.е. не всегда исследуемый объект находится вблизи проводных каналов связи или построение проводных каналов связи экономически нецелесообразно. Одним из решений проблемы является использование существующих беспроводных GSM-сетей.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе выполнения работы предложен вариант построение систем мониторинга как на базе проводных, так и беспроводных сетей.

Практическое применение полученных результатов. Предложен вариант построения метеоточки, обеспечивающий сбор информации о давлении, температуре, влажности с последующей передачей по беспроводному GSM-каналу.

ЗАЩИТА ПО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРИВЯЗКОЙ К РЕСУРСАМ ПК

П. П. КОВАЛЕНКО (студ. 3 к.), И. А. ШАЛАТОНИН, БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена разработке методов защиты программного обеспечения (ПО) пользователя от нелегального использования.

Цель работы. Разработать алгоритм защиты ПО, использующий привязку к характеристикам ПК.

Объект исследования. Приложение пользователя, характеристики персонального компьютера, методы защиты ПО пользователя от исследования и модификации.

Научная новизна. Предложен устойчивый к влому алгоритм защиты ПО пользователя.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе данной работы было разработано устойчивое к взлому приложение.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные методы защиты могут быть использованы для защиты ПО от нелегального использования.

РАЗРАБОТКА ДЕМОНСТРАЦИОННОГО СТЕНДА «УМНЫЙ ДОМ»

Е. К. СУБОЧ (студ. 3 к.), И. А. ШАЛАТОНИН, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на разработку демонстрационного стенда «Умный дом», позволяющего демонстрировать преимущества энергосберегающих технологий, управление бытовыми приборами, освещением, осуществлять охрану дома и контроль доступа.

Цель работы. Рассмотреть принципы построения составляющих элементов «умного дома» на основе сети 1-Wire. Разработать программное обеспечение для управления элементами «умного дома» посредством ПК.

Объект исследования. Системы жизнеобеспечения, управления энергоресурсами в составе проекта «умный дом».

Использованные методики. Модульный метод построения системы “умный дом” на основе 1-Wire сети.

Научная новизна. В данной работе рассматривается построение простой бюджетной системы «умного дома».

Полученные научные результаты и выводы. Построен демонстрационный стенд «умный дом», демонстрирующий возможности энергосберегающих технологий.

Практическое применение полученных результатов. Разработан стенд, который позволяет осуществлять управление элементами «умного дома» посредством ПК, способствует снижению расхода электроэнергии. Данный стенд может быть использован для пропаганды энергосберегающих технологий, а также в образовательных целях в рамках учебной лаборатории.

АСИМПТОТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КЕПСТРАЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ДЛЯ ГАУССОВСКОГО СЛУЧАЙНОГО ПРОЦЕССА

В. А. ВОЛОШКО (асп.), Ю. С. ХАРИН, (д. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование асимптотических свойств моментов высоких порядков оценок кепстральных коэффициентов (ОКК) гауссовского стационарного временного ряда (ГСВР). Кепстральный анализ широко используется при обработке звуковых сигналов и изображений.

Цель работы. Получить асимптотические разложения моментов высоких порядков ОКК ГСВР при возрастающей длительности наблюдения и сделать качественные выводы о вероятностных свойствах ОКК.

Объект исследования. Подстановочные ОКК стационарного временного ряда.

Использованные методики. Разложение в ряд моментов лог-периодограммы с выделением главных членов на основе разложения в ряд Тейлора экспоненты в формуле плотности нормального закона распределения.

Научная новизна. В асимптотике растущей длительности наблюдения исследованы моменты лог-периодограммы и ОКК произвольного порядка. Моменты второго порядка уточнены.

Полученные научные результаты и выводы. В асимптотике растущей длительности наблюдения получено разложение смещения подстановочных ОКК для ГСВР с условием регулярности. Найден главный член смешанного момента произвольного порядка центрированных ОКК. Для момента второго порядка найдены два главных члена. Выделено свойство инвариантности главного члена исследуемых моментов к спектральной плотности временного ряда. Главные члены моментов четного порядка в точности равны соответствующим моментам независимых гауссовских случайных величин с одинаковой дисперсией. Асимметрия распределения центрированных ОКК проявляется в ненулевых главных членах моментов нечетного порядка. Возникающая в них константа Апери [1] (дзета от трех) естественным образом появляется в ряде проблем физики, включая поправки второго (и выше) порядков к аномальному магнитному моменту электрона в квантовой электродинамике [2].

Практическое применение полученных результатов. Полученные в данной работе результаты могут использоваться при исследовании риска прогнозирования временных рядов на основе модели Блумфилда [3].

1 *Бейтмен Г., Эрдейи А.* Высшие трансцендентные функции – том 1 / М, 1973. – 296 с.
2 *Peskin M., Schroeder D.* An Introduction to Quantum Field Theory / Addison-Wesley, Reading, 1995.
3 *Bloomfield P.* An exponential model for the spectrum of a scalar time series / Biometrika, 60:217-226, 1973.

ПОСТРОЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРИНЦИПОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЧЕРЕЗ USB ПОРТ КОМПЬЮТЕРА

Е. Е. ОРЛОВ (*студ. 3 к.*), *И. А. ШАЛАТОНИН, БГУ*

Проблематика. Изучение студентами протокола USB и получение ими навыков работы с ним.

Цель работы. Разработать программно-аппаратный комплекс для изучения студентами принципов программирования и подключения устройств пользователя через USB-порт компьютера.

Объект исследования. Особенности построения интерфейсов USB на микросхемах фирмы FTDI и работы с ними.

Использованные методики. Экспериментальные исследования.

Научная новизна. Протокол передачи данных USB – современный, распространённый в настоящее время и активно используется как в офисной среде, так и на производстве (с новым оборудованием). Он востребован для приложений, требующих высокую скорость и надёжность работы, и, таким образом, представляется необходимым обучить студентов технических специальностей работе с ним. В то же время изучение этого протокола затруднено в связи с отсутствием наглядных пособий. В данной работе предпринята попытка заполнить данный пробел.

Полученные научные результаты и выводы. Был разработан стенд для изучения студентами принципов программирования и подключения устройств пользователя через USB-порт

Практическое применение полученных результатов. Разработанный стенд используется в проведении лабораторных практикумов в рамках курса «микропроцессоры и аппаратные средства вычислительной техники».

ПОСТРОЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРИНЦИПОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЧЕРЕЗ USB ПОРТ КОМПЬЮТЕРА

Е. Е. ОРЛОВ (студ. 3 к.), И. А. ШАЛАТОНИН, УО «БГУ»

Проблематика. Изучение студентами протокола USB и получение ими навыков работы с ним.

Цель работы. Разработать программно-аппаратный комплекс для изучения студентами принципов программирования и подключения устройств пользователя через USB-порт компьютера.

Объект исследования. Особенности построения интерфейсов USB на микросхемах фирмы FTDI и работы с ними.

Использованные методики. Экспериментальные исследования.

Научная новизна. Протокол передачи данных USB – современный, распространённый в настоящее время и активно используется как в офисной среде, так и на производстве (с новым оборудованием). Он востребован для приложений, требующих высокую скорость и надёжность работы, и, таким образом, представляется необходимым обучить студентов технических специальностей работе с ним. В то же время изучение этого протокола затруднено в связи с отсутствием наглядных пособий. В данной работе предпринята попытка заполнить данный пробел.

Полученные научные результаты и выводы. Был разработан стенд для изучения студентами принципов программирования и подключения устройств пользователя через USB-порт.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный стенд используется в проведении лабораторных практикумов в рамках курса «микропроцессоры и аппаратные средства вычислительной техники».

РАЗРАБОТКА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫМИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯМИ В КОНТЕКСТЕ ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЯ

А. Т. БАРАНОВСКИЙ (студ. 4 к.), Е. В. ЖАВНЕРКО (студ. 4 к.), Л. В. РУДИКОВА (к. ф.-м. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. Данная работа направлена на автоматизацию процесса организации научных и образовательных конференций

Цель работы. Обобщить методику процесса организации и проведения научных и образовательных конференций, разработать единую систему управления конференциями.

Объект исследования. Источники данных различного типа, используемые для синдикации данных в контексте управления научными и образовательными конференциями

Используемые методики. Структурная и объектно-ориентированная методологии проектирования информационных систем.

Научная новизна. Автоматизация социальных взаимодействий, интеллектуальный анализ данных

Полученные научные результаты и выводы. Разработана общая информационная модель для системы управления научными и образовательными конференциями. Получены соответствующие модели данных, интерфейсов и функций.

Результаты работы могут использоваться в качестве шаблонов проектирования соответствующего рода систем. Реализованная система будет востребована в научном Интернет-сообществе для обмена и получения соот-

ветствующей актуальной информации, а также для просмотра аналитических отчетов и выработки стратегических решений в плане научной интеграции.

Практическое применение полученных результатов. Полученная система может быть применена для организации научных и образовательных конференций. Данная разработка необходима в связи с увеличением объемов информации, в том числе и в науке и образовании.

Этот факт влечёт за собой необходимость агрегирования и анализа передовых знаний, а так же делать их доступными для каждого.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ МОЛОДЕЖИ

А. В. ГУЗЕНЬ (*студ. 5 к.*), *Л. В. РУДИКОВА (к. ф.-м. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ*

Проблематика. Данная работа направлена на автоматизацию процесса профессиональной диагностики молодежи.

Цель работы. Разработать автоматизированную систему профессиональной диагностики, которая может быть использована в региональных центрах тестирования.

Объект исследования. Предметная область, связанная с деятельностью центров профориентации и методологии профессиональной диагностики.

Использованные методики. Объектно-ориентированная методология проектирования информационных систем.

Научная новизна. Профессиональная диагностика включает огромную и многогранную работу специалистов.

На сегодняшний момент она просто невозможна без использования современных компьютерных технологий. На данный момент в Беларуси нет единой универсальной системы сбора и анализа данных профессиональной диагностики молодежи.

В центрах используются узкоспециализированные приложения, которые позволяют автоматизировать отдельные этапы процесса тестирования: составление тестов, сбор данных, анализ полученных результатов. Объединение их в единый комплекс является трудно решаемой задачей.

В связи с этим имеет место значительное количество ручного труда, что отнимает много времени и сил специалистов центров. Это растягивает процесс тестирования и не позволяет сосредоточиться лишь на анализе результатов и разработке новых методологий. Этот факт подчеркивает актуальность создание универсальной системы профтестирования.

Полученные научные результаты и выводы. Изучены основные тербования к системе профессиональной диагностики разработана архитектура системы, создан основной каркас приложения.

Универсальная система профессиональной диагностики позволит региональному центру быстро и своевременно обрабатывать результаты тестируемых и выдавать необходимую аналитическую информацию.

Практическое применение полученных результатов. Система может быть интегрирована в общую систему профессиональной диагностики вузов республики, что упростит получение и анализ данных, связанных с профессиональной ориентацией.

Универсальная система профессиональной диагностики будет полезна как для тестируемых, которые определяются с выбором профессии, так и для специалистов в области профессиональной диагностики.

РАЗРАБОТКА ОН-ЛАЙН СИСТЕМЫ БРОНИРОВАНИЯ БИЛЕТОВ НА МЕРОПРИЯТИЯ

Д. Ю. МАКАРЕНКОВ (студ. 5 к.), В. В. СЕМАШКО (студ. 5 к.),
Л. В. РУДИКОВА (к. ф.-м. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. Данная работа направлена на проектирование и разработку он-лайн системы бронирования билетов, позволяющей решить следующие задачи: организация базы данных о местах проведения мероприятий и происходящих событиях, создание удобного интерфейса для доступа к данным как для пользователей, так и для административных ролей.

Цель работы. Разработать проект для реализации автоматизированной системы, которая используется для бронирования билетов на мероприятия различного рода.

Объект исследования. Источники данных, связанные с организацией и проведением мероприятий.

Использованные методики. Актуальные технологии в области разработки он-лайн систем, современные концепции объектно-ориентированного программирования.

Научная новизна. Бронирование билета – услуга, позволяющая закрепит за пользователем билет на мероприятие на определённый срок, которая является достаточно популярной среди посетителей данных мероприятий. В тоже время, услуги подобного рода через сеть Интернет являются востребованными.

Анализ существующих решений показал, что в настоящее время, в Беларуси, это направление развито достаточно слабо, однако уже сейчас пользуется популярностью среди потенциальных посетителей мероприятий, что ещё раз подтвердило актуальность разрабатываемого программного обеспечения.

Полученные научные результаты и выводы. Он-лайн система бронирования билетов может быть использована организаторами-распространителями билетов на различные мероприятия, что позволит посетителям

мероприятий не только приобретать билеты в местах продажи, но и осуществлять заблаговременное их бронирование.

Система легко адаптируется и может использоваться в рамках узконаправленной предметной области, например, в кинотеатрах города.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная система может быть практически применена различными фирмами, занимающимися организацией и проведением различных мероприятий. Данные разработки необходимы в связи с текущими тенденциями перевода сферы услуг в Интернете и с повышением удобства для пользователя.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНОГО ПОДХОДА

С. С. БОДЫЛЕВСКИЙ (маг.), Н. П. МАКАРОВА (к. пед. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. В настоящее время учебный материал содержательной линии «Основы алгоритмизации и программирования» представляется недостаточно разработанной, отсутствует единый подход к обучению учащихся рассматриваемой содержательной линии. Это свидетельствует о том, что настоящее исследование является актуальным.

Цель работы. Анализ современных педагогических технологий обучения информатике, выбор наиболее подходящей технологии для обучения основам алгоритмизации и программирования, а также разработка методики преподавания и соответствующих дидактических матриалов.

Объект исследования. Процесс обучения учащихся основам алгоритмизации и программированию.

Использованные методики. Методы теоретического исследования (теоретический анализ, дедуктивные и индуктивные методы, составление библиографии), методы из известного педагогического опыта (наблюдение, беседа, интервью), а также синтез, анализ, сравнение.

Научная новизна. Предложен подход, обеспечивающий построение методической системы обучения основам алгоритмизации и программирования на основе одной методологии.

Разработанные дидактические материалы построены на модульной технологии обучения, которая в настоящее время используется не на должном уровне. Учебный материал разбит на блоки, которые в свою очередь разделены на модули, имеющие также блочно-модульную систему. Таким образом, сформулировано условие бимодульности.

Полученные научные результаты и выводы. Проанализировано содержание учебного материала по содержательной линии «Основы алгоритмизации и программирования», а также подходы и методики преподавания основ алгоритмизации и программирования.

Разработана структура методической системы, методика преподавания темы «Одномерный массив» на основе модульной технологии обучения, методическое и дидактическое обеспечение уроков по данной теме.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные в ходе научного исследования материалы применяются для обучения учащихся основам программирования в Школе точных наук, которая действует на базе Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Также предложенные методические и дидактические материалы могут применяться в общеобразовательных школах, в частности в 9-ом классе при изучении темы «Одномерный массив».

ИНТЕРНЕТ-ОЛИМПИАДЫ КАК ИСТОЧНИК РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ И ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ

А. А. СИНИЦА (маг.), Н. П. МАКАРОВА (к. пед. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. Данная научная работа направлена на исследование проблемы развития творческих и познавательных способностей школьников, которые принимают активное участие в Интернет-олимпиадах.

Цель работы. Выполнить анализ результативности Интернет-проектов.

Объект исследования. Учащиеся 6-9 классов школ Гродненской области.

Использованные методики. Эмпирические методы исследования: педагогический эксперимент, анкетирование, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Интернет-олимпиады – новшество 21 века. Возможности их осуществления связаны с наличием компьютерной техники и сети Интернет у учащихся. В настоящее время существует немало Интернет-олимпиад, но каковы качество и уровень их проведения?

Полученные научные результаты и выводы. Участие школьников в Интернет-олимпиадах, прежде всего, развивает их самостоятельность в выборе времени участия, выполнении заданий туров, ожидании результатов.

Олимпиады по программированию, проводимые на областном или республиканском уровнях, непосильны для учеников, которые только начинают участвовать в олимпиадах. Наш опыт свидетельствует, что для достижения вершины знаний необходимо начинать путь сначала. Проведенные нами Интернет-олимпиады показали заинтересованность учащихся в таких проектах. Олимпиады проходили на базе ГУО «СОШ № 2 им. Н.П. Массонова г. Свислочь», а участие принимали школьники Свислочского и других районов Гродненской области.

Представляется важным при проведении Интернет-олимпиад планирование времени проведения олимпиад, создание на сайте организаторов отдельной странички «Олимпиады», проведение олимпиад в несколько туров, награждение участников и информирование о ходе и результатах олимпиады.

Практическое применение полученных результатов. В 2011-2012 учебном году на сайте школы www.svschool2.grodno.by предполагается проведение олимпиад в три этапа, где этап может включать несколько туров, по предметам: математика, физика, информатика, белорусский язык, русский язык, английский язык. Предусмотрена информационная рассылка о времени проведения олимпиад по общеобразовательным учреждениям Республики Беларусь.

АРХИТЕКТУРНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

В. С. КЛЫШЕВИЧ (маг.), Л. В. РУДИКОВА (к. ф.-м. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. Данная работа направлена на разработку универсальной модульной платформы создания веб приложений и веб сервисов, программную реализацию веб приложения предназначенного для разработки и синхронизации веб приложений и веб сервисов.

Цель работы. Разработка модульного механизма создания и интеграции веб приложений, разработка ряда эталонных приложений на базе полученного механизма.

Объект исследования. Веб приложения и веб сервисы, аспекты разработки и интеграции веб систем.

Использованные методики. Объектно-ориентированный анализ и проектирование программных систем.

Научная новизна. Понятие модульности в проекции на данную научную работу подразумевает в себе возможность разработки отдельных Интернет-приложений в виде дополнений (модулей). Преимущество дополнений в том, что являясь по сути отдельными интернет сайтами, данные приложения имеют общую платформу, что позволяет организовать взаимодействие имеющихся приложений между собой, использовать общие ресурсы, обрабатывать одинаковые данные для решения задач, поставленных в соответствии со спецификой конкретного приложения. Более того, модульная структура позволяет намного упростить процесс разработки и добавления новых дополнительных модулей (за счет выделения определенных общих для всех приложений частей) и использования функционала одних модулей другими.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе реализации Интернет-портала был разработан ряд приложений, основанных на модульном механизме. Был определен базовый набор приложений, предназначенных для организации основных возможностей портала: система поиска, система обмена сообщениями, информационная система, центр поддержки пользователей и социальная сеть. На очередном этапе проектирования портала был разработан ряд сервисов специфического назначения, таких как система размещения объявлений, система создания управления Интернет-магазинами и Он-лайн игра. В конечном итоге был разработан Интернет-портал, представляющий собой Он-лайн рабочее место пользователя.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный Интернет-портал представляет собой совокупность приложений и сервисов, предназначенных для различных целей. Каждое из этих приложений может использоваться либо отдельно, либо в совокупности с другими приложениями. Кроме этого, возможность создания и настройки рабочего место пользователя, объединяющее в себе все необходимые службы (модули), является главной особенностью разработанного Интернет-портала.

ПРОПЕДЕВТИКА ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАМ ИНФОРМАТИКИ ШКОЛЬНИКОВ 1 – 5 КЛАССОВ

Е. С. РАПЧИНСКАЯ (асп.), Н. П. МАКАРОВА (к. пед. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. Данная работа направлена на поиск методических путей и определение подходов к обучению элементам информатики школьников 1 – 5 классов.

Цель работы. Проектирование и обоснование учебно-методического комплекса для пропедевтического курса информатики, направленного на обучение элементам информатики учащихся 1 – 5 классов.

Объект исследования. Процесс обучения информатике на пропедевтическом этапе.

Использованные методики. Анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме работы; анализ школьных программ по информатике, учебных и учебно-методических пособий по информатике для учащихся 1 – 5 классов; изучение и анализ педагогического опыта, инновационных технологий; беседы с учителями 1 – 5 классов и учащимися; наблюдение за ходом учебного процесса и деятельностью учащихся на уроках информатики в 1 – 5 классах; проведение педагогического эксперимента.

Научная новизна. Учебно-методический комплекс, содержащий разработанные и апробированные учебные программы, дидактические и методические рекомендации, учебные и электронные пособия по курсу информатики на ступени общего начального образования (пропедевтический этап).

Полученные научные результаты и выводы. Анализ практики раннего обучении школьников информатике позволил вскрыть противоречия между: содержанием пропедевтического курса информатики (в рамках факультативного курса «Развивающая информатика» и др.), построенного вне связи с программой базового курса, и содержанием последнего, построенного вне опоры на имеющуюся базу знаний, умений и навыков учащихся в области информатики; требованиями учебных программ по информатике в части материально-методического обеспечения и отсутствием доступа к рекомендуемым программным средствам; необходимостью учета возрастных (физических и психических) особенностей учащихся 1 – 5 классов и неоправданным использованием форм и методов обучения, приемлемых лишь для учащихся базовой школы; массовым, хао-

тичным внедрением разноплановых учебных программ по информатике и недостаточной изученностью педагогических условий развития обучаемых, а также влияния раннего обучения информатике на психическое развитие школьников и др.

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В РАМКАХ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Д. О. СТРУПИНСКИЙ (маг.), Л. В. РУДИКОВА (к. ф.-м. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. Общие тенденции мирового образовательного процесса свидетельствуют о всеобщей интеграции и консолидации знаний, а также – о поиске и разработке новых форм образовательного процесса, который наиболее гибко учитывает возможности обучаемых.

Естественно, что для каждого учреждения образования большое значение играют вопросы организации и построения учебного процесса, интеграции всех участников, а также поддержка полного цикла обучения.

В настоящее время в РБ осуществляется переход к многоступенчатой системе в сфере высшего образования, в рамках которой ведется подготовка специалистов в магистратуре по различным профилям. В связи с этим, данная работа направлена на исследование приемов и средств по автоматизации основных бизнес-процессов в рамках второй ступени высшего образования.

Цель работы. Моделирование бизнес-процессов для комплексной системы управления бизнес-процессами, которая позволит интегрировать всех участников учебного процесса, организовать поддержку полного цикла обучения.

Объект исследования. Современные технологии и подходы к моделированию и разработке бизнес-процессов.

Использованные методики. Методы и средства для моделирования и интеграции бизнес-процессов, методы и средства для создания бизнес-процессов поддержки учебного процесса.

Научная новизна. Результаты работы, выполняемой в рамках данной магистерской диссертации, являются новыми разработками и могут быть использованы для автоматизации и поддержки учебного процесса в магистратуре.

Полученные научные результаты и выводы. Прототип бизнес-процессов поддержки учебного процесса в магистратуре. Создана информационная модель исследуемого объекта. Кроме того спроектированы и разработаны основные бизнес-процессы магистратуры.

Практическое применение полученных результатов. Результаты такого рода работы будут способствовать, несомненно, повышению научно-методического потенциала УО “ГрГУ им. Янки Купалы”, развитию новых форм образовательного процесса, обеспечению оперативности принятия решений, мониторинга успеваемости маг.ов, а также переходу к активному использованию электронных ресурсов в учебном процессе магистратуры вуза и подготовке соответствующей базы для активного развития дистанционного образования в Республике Беларусь.

ЭЛЕМЕНТЫ ИНФОРМАЦИОННО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ СРЕДЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ВУЗА НА ОСНОВЕ RUNA WFE И СРЕДСТВ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

В. В. ГИБУЛЬСКИЙ (*студ. 5 к.*)*, А. М. КАДАН (к. т. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ*

Проблематика. В работе исследуется средства и методы оптимизации работы подразделений университета на основе использования системы RUNA WFE, поддерживающей моделирование и исполнение бизнес-процессов. RunaWFE – масштабируемая, ориентированной на конечного пользователя система управления бизнес-процессами организации и административными регламентами.

Цель работы. Смоделировать и реализовать бизнес-процессы кафедры университета на примере подготовки учебных и рабочих программ с использованием Runa WFE.

Объект исследования. Языки описания бизнес процессов, система Runa WFE, управление кафедрой университета в контексте подготовки учебных и рабочих программ.

Использованные методики. Моделирование бизнес процессов с использованием языка BPM, технологии использования систем электронного документооборота.

Научная новизна. Реализованы элементы информационно-ориентированной системы для поддержки бизнес процессов кафедры вуза. Основная задача системы: раздавать задания исполнителям и контролировать их выполнение. Последовательность заданий определяется графом бизнес-процесса, который менеджер или бизнес-аналитик может оперативно изменять при помощи редактора бизнес-процессов. Разработаны дополнительные программные средства для интеграции бизнес процессов в среду системы электронного документооборота (СЭД) Alfresco.

Полученные научные результаты и выводы. Для обеспечения нестандартного пользовательского интерфейса расширены возможности использования языков и технологий, предназначенных для интеграции средств Runa WFE с web-приложениями. Расширены способы работы с документами, путем взаимодействия Runa WFE с системой документооборота Alfresco. Разработанные бизнес-процессы полностью удовлетворяет требованиям кафедры университета по организации подготовки рабочих документов. Использование информационно-ориентированной системы на базе Runa WFE обеспечивает эффективное управление информацией организации в условиях постоянно меняющейся внешних требований.

Практическое применение полученных результатов. Информационная система на базе RUNA WFE и СЭД Alfresco, разработанные бизнес-процессы, технологии их использования в работе кафедры вуза в настоящее время внедряются в работу подразделений факультета математики и информатики Гродненского государственного университета.

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО СТУДЕНТА

Е. В. СЕРЕДА (студ. 5 к.), Р. В. КИЗЕР (МАГ.), Е. Н. ЛИВАК (к. т. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. Данная работа направлена на объединение, структурирование и анализ информации о студентах вуза, представленной множеством разрозненных, зачастую не связанных между собой данных, значительная часть которых хранится в бумажном виде или в виде офисных документов. Часть данных хранится в различных информационных системах университета.

Цель работы. Создание единой информационной системы «е-Портфолио студента» на базе технологий Бизнес Интеллекта, обеспечивающей хранение, оперативный доступ, актуализацию и анализ данных о студентах Гродненского государственного университета имени Янки Купалы.

Объект исследований. Многоплановая информация обо всех видах деятельности студента университета в течение всего срока обучения (бизнес-процессы структурных подразделений, организующих учебный процесс, научную и инновационную деятельность, воспитательную и идеологическую работу).

Использованные методики. Технология Business Intelligence для создания информационной системы, технология Object-relational Mapping для обеспечения доступа к хранилищу данных. Механизмы интеграции и консолидации данных из различных баз данных, построенных на различных платформах.

Научная новизна. Впервые реализована информационная система, интегрирующая из различных источников многоплановую информацию о студенте: личные данные; учебная деятельность (результаты сессий и текущих аттестаций, посещаемость занятий); научно-исследовательская работа студента (участие в конференциях, олимпиадах, конкурсах, работе кружков, семинаров); участие в культурных и патриотических мероприятиях; благодарности; дисциплинарные взыскания (предупреждения, выговоры). Технологии Бизнес Интеллекта позволяют исследовать зависимости в данных и выявлять неочевидные факты.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанная система аккумулирует все данные о студентах, обеспечивает их конфиденциальность, целостность и доступность, является высоконадежной. В результате использования системы организация в целом становится более динамичной, появляются новые возможности по анализу информации, повышается качество выполняемой сотрудниками работы.

Практическое применение полученных результатов. Информационная система «е-Портфолио студента» разработана специально для университета с целью повышения качества управления вузом. Вектор развития информационной системы е-Портфолио прежде всего направлен на анализ существующей информации и помощь в принятии управленческих решений в контексте всего университета.

ГЕНЕРАЦИЯ СЛОВАРЯ ПАРОЛЕЙ ДЛЯ ВЗЛОМА КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ КОНТЕЙНЕРОВ TRUECRYPT

Т. А. ПОШВА (студ. 3 к.), В. С. КОЛОШИЧ (студ. 3 к.), Е. Н. ЛИВАК (к. т. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов генерации словаря ключей для дешифрования криптографических объектов в задачах проведения компьютерно-технической экспертизы при расследовании и раскрытии компьютерных преступлений.

Цель работы. Разработка технологии взлома криптографических контейнеров, созданных программой TrueCrypt (версия 6.2 и выше). Создание словаря ключей, основанного на знаниях о преступнике.

Объект исследования. Статистические данные по использованию пользователями паролей, криптографические контейнеры программы TrueCrypt.

Использованные методики и средства. Генерация множества структурированных паролей на основе словарей с использованием шаблонов для задания структуры ключа. Среда разработки – MS Visual Studio 2010 Express Edition.

Научная новизна. Предложен метод для построения словаря на основе использования шаблонов. Метод основан на описании структуры генерируемых паролей с использованием специального языка шаблонов, что позволяет позиционировать элементы исходных множеств (словарей, построенных на использовании знаний о преступнике) в генерируемом пароле по определенным правилам. Метод позволяет строить эффективные словари и весьма существенно уменьшить количество потенциальных паролей.

Полученные научные результаты и выводы. Разработано приложение Dictionary Generator, предназначенное для генерации словаря, используемого для преодоления криптографической защиты путём перебора возможных вариантов паролей. В основу приложения положен генератор словаря, использующий шаблоны для описания структуры генерируемых паролей. Использование разработанного авторами языка шаблонов позволяет значительно сузить множество потенциальных ключей, что значительно повышает эффективность атаки с использованием словаря. Отличительные особенности приложения – возможность интерактивной настройки структуры генерируемых паролей и удобный интерфейс. Кроме данных о преступнике, работа приложения ба-

зируется на исследованиях алгоритмов генерации словарей и анализе статистических данных скомпрометированных паролей пользователей.

Практическое применение полученных результатов. Компьютерно-техническая экспертиза для раскрытия компьютерных преступлений. Предложенный метод генерации паролей был применен для взлома криптографических контейнеров, созданных с помощью программы TrueCrypt.

ТЕХНОЛОГИЯ ВЗЛОМА КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ КОНТЕЙНЕРОВ TRUECRYPT С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛАСТЕРНЫХ СИСТЕМ

Ю. Л. ЩИГЛИНСКИЙ (студ. 3 к.), Е. Н. ЛИВАК (к. т. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. Дешифрование криптографических объектов в задачах проведения компьютерно-технической экспертизы при расследовании и раскрытии компьютерных преступлений.

Цель работы. Разработка технологии взлома криптографических контейнеров, созданных программой шифрования данных с открытым исходным кодом TrueCrypt (версии 6.2 и выше).

Объект исследования. Функциональные возможности программы TrueCrypt, структура криптографического контейнера, способы взлома.

Использованные методики и средства. Параллельные вычисления, кластерные технологии, grid-системы, атака по словарю. Средства реализации: язык программирования Python 2.7, среда разработки JetBrains PyCharm 1.2, ОС GNU/Linux, Framework Batchlib.

Научная новизна. Предложена технология взлома криптографических контейнеров, созданных программой TrueCrypt, основанная на знании информации о преступнике и использовании эффективных методов сокращения перебора при использовании атаки по словарю.

Полученные научные результаты и выводы. В результате анализа исходных текстов программы TrueCrypt определены структура и характеристики контейнера, которые позволяют осуществлять проверку корректности дешифрованного тома жесткого диска каждым ключом. В результате профилирования программы получен вывод о том, что алгоритм укрепления ключа PBKDF2 (Password-Based Key Derivation Function), используемый в программе шифрования TrueCrypt, существенно увеличивает время, необходимое для взлома криптографического контейнера. Предложена схема распараллеливания вычислений. Разработано приложение TrueCryptHack-0.1, которое позволяет осуществлять взлом контейнеров TrueCrypt методом атаки по словарю. Словарь формируется на основе знаний о преступнике. Приложение использует распределенную модель вычислений, выполняется на различных машинах вычислительного кластера. Осуществлён взлом контейнеров, зашифрованных используемыми в TrueCrypt алгоритмами шифрования Rijndael (AES), Serpent, Twofish и их каскадами (в режиме XTS) с использованием HMAC функций хеширования RIPEMD-160, SHA-512, Whirlpool.

Практическое применение полученных результатов. Компьютерно-техническая экспертиза для расследования и раскрытия компьютерных преступлений, раскрытие информации (улик), хранящейся в криптографических контейнерах TrueCrypt. Совершенствование методов организации кластерных вычислений.

ПОСТРОЕНИЕ ОБЪЁМНОЙ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА ПО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЕГО ФРАГМЕНТОВ

Д. И. ЯРОШЕВИЧ (*маг.*)*, А. М. КАДАН (к. т. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ*

Проблематика. Методы автоматической обработки информации (в том числе графической) и восстановления трехмерных объектов. Также исследования по данной теме входят в направление, находящееся на стыке таких областей, как распознавание образов и машинное зрение.

Цель работы. Создание, обоснование и программная реализация алгоритма, позволяющего строить объёмные модели объектов по последовательности изображений его фрагментов.

Объект исследования. Технологии, методы и алгоритмы автоматической обработки изображений и визуализации данных. Предметом исследования являются методы восстановления трехмерных моделей объектов по набору фрагментов его изображений.

Использованные методики и средства. В работе используются методы и алгоритмы теории распознавания образов и визуализации данных: метод поиска ключевых особенностей, метод упорядочивания изображений, методы построения парных соответствий и объёмной модели на основе парных соответствий.

Научная новизна. Новыми являются методы анализа и обработки изображения для построения объёмных моделей, с помощью которых решается практическая задача из области машинного зрения.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты, проведенного исследования, заключаются в разработке и построении совокупности методов и алгоритмов, позволяющих обеспечить автоматическое построение и визуализацию объёмной модели объекта по последовательности изображений его фрагментов. Предлагается подход, ориентированный на поиск характеристических точек, позволяющий уточнить результаты предварительного восстановления сцены. Дополнительные точки на одном изображении обнаруживаются с помощью детектора Харриса, положение соответствующих им точек на втором кадре, оценивается на основе небольшого известного набора соответствий и уточняется с помощью трекера Канаде-Лукаса. Данный подход предполагает отсутствие деформации объектов и не требует специфических условий съемки и априорных знаний о сцене. Подход, представленный в работе, позволяет уточнить результат восстановления трехмерной сцены по небольшому количеству характеристических точек, прослеженных на последовательности цифровых изображений.

Практическое применение полученных результатов. Решение прикладных задач, относящихся к области распознавания образов и машинного зрения, с использованием методов автоматической обработки графической информации и восстановления трехмерных объектов.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ РАСЧЕТА ОБЛАСТИ ЗАТОПЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТЫХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

А. А. ЧЕРНЫШОВ (*маг.*), *А. М. КАДАН (к. т. н.), ГрГУ им. Я.КУПАЛЫ*

Проблематика. Методы получения открытых картографических данных и решения на их основе прикладных задач, связанных с расчетом характеристик и анализом процессов, основанных на высотных данных участков земной поверхности.

Цель работы. Разработка, обоснование и программная реализация алгоритмов, позволяющих рассчитывать характеристики и строить объёмные модели областей подтопления при подъеме уровня воды в водоемах при различном уровне атмосферных осадков.

Объект исследования. Информационные системы с открытым кодом, технологии, методы и алгоритмы получения, использования и визуализации картографических данных.

Использованные методики и средства. Использование открытого программного обеспечения, средств и методов моделирования в задачах обработки картографических данных, а также методы, основанные на использовании Internet/Intranet технологий.

Научная новизна. Предложены методы извлечения открытых картографических данных и основанные на них алгоритмы расчета зон затопления. Разработаны алгоритмы и выполнена программная реализация методов построения объёмных моделей по результатам расчета зон затопления.

Полученные научные результаты и выводы. Предложена схема решения прикладных задач с использованием высотных данных участков земной поверхности, предоставляемых приложением NASA World Wind. Представлена последовательная схема решения задач такого класса: разработка модуля для получения высотных данных, создание модуля работы с картографической информацией в виде библиотеки алгоритмов; разработка приложения для построения 3-хмерной модели и средств для ее визуализации. Приведен пример использования предложенного подхода для решения задачи определения области затопления участка местности. Примеры использования алгоритма расчета зоны затопления позволяют визуализировать и прогнозировать не всегда очевидные ситуации.

Практическое применение полученных результатов. Предложенная схема использования открытых картографических данных для решения задач, связанных с расчетом характеристик и анализом процессов, основанных на высотных данных участков земной поверхности, может быть эффективно применена для решения близких задач, к примеру, исследования свойств системы городской ливневой канализации, что, в свою очередь, потребует использования дополнительной информации.

СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ»

АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО КРЕДИТНОГО СКОРИНГА НА ОСНОВЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Д. А. БАРАНОВСКИЙ, (*студ. 5 к.*), *В. И. МАЛЮГИН (к. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование, разработку и программную реализацию алгоритмов классификации многомерных регрессионных данных, а также их применение в задачах кредитного скоринга юридических лиц. Предлагаемые алгоритмы основаны на эконометрических моделях, описывающих зависимость балансовых показателей заемщиков (эндогенных переменных) от макроэкономических показателей (экзогенных переменных)

Цель работы. Разработка и исследование алгоритмов кластерного анализа наблюдений, описываемых моделью многомерной линейной регрессии при общих предположениях, а также создание на их основе системы дистанционного кредитного скоринга юридических лиц.

Объект исследования. Алгоритмы кластерного анализа многомерных наблюдений, описываемых эконометрическими моделями зависимостей.

Использованные методики. Методы и алгоритмы статистической классификации многомерных наблюдений, EM-алгоритмы, методы эконометрического анализа, алгоритмы кредитного скоринга.

Научная новизна. Разработан EM-алгоритм кластерного анализа многомерных регрессионных наблюдений при общих предположениях относительно параметров модели и числа классов.

Полученные научные результаты и выводы. Впервые осуществлена разработка алгоритма кластерного анализа наблюдений, описываемых моделью многомерной линейной регрессии для произвольного числа классов. На основе разработанного Windows-приложения получены результаты экспериментально исследования алгоритма на тестовых модельных данных, разработан Web-интерфейс системы дистанционного кредитного скоринга юридических лиц для рассматриваемой модели данных.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный алгоритм кластерного анализа заемщиков и реализованная система дистанционного кредитного скоринга могут быть применены на практике с целью проверки возможности предоставления кредита юридическому лицу. Актуальность разработки обусловлена необходимостью автоматизации процесса принятия решений относительно выдачи кредитов заемщикам банков с учетом динамики изменения внешних экономических условий.

АЛГОРИТМЫ НЕПАРАМИЕТРИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ЯДЕРНОЙ ОЦЕНКИ МНОГОМЕРНОЙ ПЛОТНОСТИ

М. Е. ВАСИЛЬКОВ (*студ. 5 к.*), *В. И. МАЛЮГИН (к. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. В работе проводится экспериментальное исследование алгоритмов прогнозирования нелинейной многомерной функции регрессии, основанных на непараметрической оценке многомерной плотности с адаптивным гауссовским ядром.

Цель работы. Разработка и исследование алгоритмов прогнозирования многомерной нелинейной функции регрессии в условиях, когда параметрическое представление функции регрессии не известно.

Объект исследования. Непараметрическое оценивание многомерной функции регрессии,

Использованные методики. Непараметрические методы оценивания и прогнозирования. Ядерные оценки многомерной плотности и функции регрессии. Методы статистического моделирования.

Научная новизна. Предлагаемые непараметрические оценки функции регрессии (оценка на основе моды условного распределения и ядерная оценка функции регрессии с адаптивным ядром) применимы для прогнозирования многомерной нелинейной функции регрессии, в отличие от известных оценок.

Полученные научные результаты и выводы. Проведено экспериментальное исследование и оптимизация по параметру сглаживания алгоритмов прогнозирования функции регрессии на основе оценки моды условного распределения и на основе ядерной оценки функции регрессии с адаптивным ядром. На тестовых данных в одномерном случае проведен сравнительный анализ предлагаемых оценок функции регрессии с оценкой типа Надарая – Ватсона с фиксированным ядром. Установлены условия, при которых предлагаемые оценки имеют более высокую точность.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные алгоритмы могут использоваться в задачах непараметрического регрессионного прогнозирования на основе экономических и финансовых данных в условиях, когда параметрическое представление функции регрессии не известно.

АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЗИЯ УРОВНЯ ЛИМИТА В ПОДРАЗДНЛЕНИИ БАНКА

О. В. ГАБРУСЕВИЧ (студ. 4 к.), УО «ГрГУ им. ЯНКИ КУПАЛЫ»

Проблематика. Разработаны модели для анализа динамики денежных средств в подразделении банка, зависимости суммарных инкассационных, операционных и затрат на фондирование от уровня лимита и определения оптимального лимита. Лимит ограничивает остаток, который может находиться в хранилище подразделения на конец дня. Если остаток превышает максимальный лимит, то требуется инкассация и вывоз излишка. Если сумма расхода превышает сумму входящего на утро остатка, то требуется инкассация и подкрепление подразделения.

Цель работы. Моделирование оптимального уровня лимита в зависимости от суммарных инкассационных, операционных и затрат на фондирование.

Объект исследования. Модель динамики денежных средств в подразделении банка, лимит.

Использованные методики. Математическое моделирование с использованием имитационных, динамических, дискретных моделей состояния и оптимизационных моделей.

Научная новизна. Поставленная задача ранее в литературе не встречалась.

Полученные научные результаты и выводы. Построена модель динамики денежных средств в подразделении банка. Выявлены возможные ситуации поведения функции зависимости затрат от уровня лимита: функция может бать возрастающей, убывающей и параболической. Обнаружена следующие зависимости, с одной стороны, чем меньше значение лимита, тем больше значение привезенной и вывезенной наличности и меньше наличности храниться в подразделении, а это ведет к увеличению инкассационных и операционных затрат и уменьшению затрат на фондирование, с другой, чем больше лимит, тем меньше привозят и вывозят наличность и большая сумма наличности храниться в подразделении - это ведет к уменьшению инкассационных и операционных затрат, но к увеличению затрат на фондирование. Полученные результаты можно использовать для анализа и оптимизации суммарных операционных, инкассационных и затрат на фондирование в зависимости от значения лимита, выбора оптимального уровня лимита подразделении.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные модели могут использоваться в банковской сфере.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ УСТОЙЧИВЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН

Д. А. ГРИДЮШКО (студ. 3 к.), БГУ

Проблематика. При построении и исследовании финансовых моделей возникает необходимость использовать устойчивые распределения. В докладе рассматриваются реальные финансовые данные и их представление с помощью устойчивых распределений, которые лучше подходят для описания асимметричных данных и данных с «тяжёлыми хвостами», а также методы их моделирования.

Цель работы. Провести сравнительный анализ методов оценивания параметров устойчивых распределений и выделить наиболее эффективные. Изучить возможность применения устойчивых распределений для описания реальных финансовых данных.

Объект исследований. Устойчивые случайные величины.

Использованные методики. Используются методы оценивания параметров устойчивых распределений, таких как методы максимального правдоподобия и моментов, метод квантилей, метод характеристических функций.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Полученные результаты являются новыми исходя из того, что они получены на реальных финансовых данных за последние годы, при этом используя устойчивые распределения.

Полученные научные результаты и выводы. Смоделированы устойчивые случайные величины с заданными параметрами различными методами, проведён их анализ. Используя методы максимального правдоподобия и моментов, характеристических функций, построены оценки параметров устойчивых распределений, проведён сравнительный анализ применяемых методов, а также точности их оценивания.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты применяются для нахождения распределения реальных финансовых данных, а также могут применяться для исследования конкретных финансовых моделей.

АЛГАРЫТМЫ ГЛАБАЛЬНАЙ І ЛАКАЛЬНАЙ АПТЫМІЗАЦЫІ ІНВЕСТЫЦЫЙНАГА ПАРТФЕЛЯ ВА ЎМОВАХ МІЖНАРОДНАГА ДЫВЕРСІФІКАВАННЯ

А. А. ГУБІН (студ. 3 к.), У. І. МАЛЮГІН (к. ф.-м. н.), БДУ

Праблематыка. У дадзенай працы разгледжаны метады пабудовы аптымальных рынкавых партфеляў на міжнародным і лакальных рынках. Рэалізаваны адпаведныя алгарытмы, заснаваныя на падыходах Марковіца, Тобіна, CAPM у асяроддзі KTC Mathematica з выкарыстаннем сапраўдных статыстычных дадзеных, узятых з лістынгаў біржаў з індэксамі: DAX, DJ, Nikkei і інш.

Мэта працы. Вывучэнне тэндэнцый і трэндаў сучасных сусветных рынкаў, стварэнне аптымальных партеляў каштоўных папер на іх, даследванне інвестыцыйнай глебы рэгіянальных і глабальных рынкаў.

Аб'ект даследвання. Метады стварэння аптымальных партфеляў каштоўных папер на глабальным і мясцовым узроўні. Аналіз адпаведных рынкаў на сапраўдных статыстычных дадзеных.

Выкарыстаныя методыкі. Падыходы аптымізацыі партфеля каштоўных папер Марковіца, Тобіна, CAPM, двухузроўневы алгарытм аптымізацыі партфелю паміж глабальнымі і лакальнымі рынкамі.

Навуковая навізна. У каштоўных паперах увасоблена вялікая частка фінансавых актываў развітых краін свету. Карпаратыўныя фінансы складаюць аснову дзейнасці любога прадпрыемства, забяспечваючы яго неабходным капіталам. Сучасныя фондавыя рынкі адрозніваюцца вялікай разнастайнасцю прылад, таму для дасягнення максімальнай эфектыўнасці іх ўдзельнікі ствараюць партфелі, тым самым памяншаючы рызыку і павялічваючы прыбытковасць. У дадзенай працы зроблена даследванне існуючых падыходаў стварэння інвестыцыйных партфеляў, а таксама распрацаваны абсалютна новыя падыходы на аснове фундаментальных. Усе алгарытмы рэалізаваны і вывучыны на сапраўдных біржавых дадзеных вядучых сусветных біржаў.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Ажыццяўлена пабудова алгарытмаў для знаходжання аптымальных глабальных, лакальных і агульных партфеляў, рэалізацыя іх на КТС Mathematica з выкрыстаннем сапраўдных статыстычных дадзеных, у выніку быў зроблен шэраг аналітычных высноваў: на глабальным узроўні варта інвеставаць найбуйнешую частку капіталу ў азіяцкі рынак, увядзенне ўсяго аднаго безрызыковага актыву на парадак зніжае рызыку ўсяго партфелю, пісменнае дыверсіфікаванне паміж актывамы партфелю дазваляе значна палепшыць паказчыкі прыбытковасці і рызыкі .

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Фінансавы аналіз, аптымізацыя інвестыцый у актывы для аптымізацыі у тэрмінах "прыбытковасць-рызыка" ў доўгатэрміновым перыядзе. Стварэння надзейных страхавых партфеляў каштоўных папер у доўгатэрміновым перыядзе з фіксаванай прыбытковасцю і мінімальнай пры дадзеных умовах рызыкай.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Н. А.ЗОЛОТОВ (студ. 5 к.), В. А. ШИРОЧЕНКО (к. т. н.), УО «БРУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и повышение эффективности процессов функционирования производственных систем.

Цель работы. Наиболее подробно исследовать процесс проектирования производственного процесса и создать программный продукт, предназначенный для диспетчирования и наиболее эффективного управления процессом производства.

Объект исследования. Организация и диспетчирование производственного процесса.

Использованные методики. Основным методом исследования производственных систем является математическое моделирование производственных процессов.

Научная новизна. Современный уровень управления предприятием характеризуется применением аппарата математического моделирования для решения различных экономических задач. Имея модель предприятия, всех его бизнес-процессов, сориентированных на конкретную цель, открывается возможность определения конкретных количественных значений для ответа на вопрос, что необходимо и достаточно для достижения конкретной поставленной цели.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе выполнения научной работы был создан программный модуль, позволяющий специалисту, занятому организацией производства, без привлечения высококвалифицированных программистов на основе собственных профессиональных знаний создавать модель производственного процесса практически любой сложности в режиме визуального конструирования. Созданная таким образом модель позволяет получать результаты анализа, как во время проектирования, так и по его окончании – в виде отчета с численными данными и графиками.

Практическое применение полученных результатов. Созданный в данной работе программный модуль достаточно универсален и может найти свое применение практически на любом производственном предприятии.

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

М. А. КОЗЯЧАЯ (студ. 5 к.), Н. В. МАРКОВСКАЯ (к. ф.-м. н.), УО «ГрГУ им. ЯНКИ КУПАЛЫ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование поведения финансового рынка. Ещё несколько лет назад торговля на финансовых рынках была доступна только банкам и узкому кругу специалистов, но благодаря развитию Интернета и увеличению мощности современных компьютеров открылись новые возможности для работы на финансовом рынке. Поэтому данный рынок требует более особого анализа и применения специальных приемов изучения.

Цель работы. Разработка пользовательского индикатора и механической торговой стратегии, основанной на алгоритме трехволновой структуры Эллиота, а также дальнейшая оптимизация советника.

Объект исследования. Мировой финансовый рынок и волновая структура Эллиотта.

Использованные методики. Использование средств программы MetaTrader4, тестирование разработанного советника и пользовательского индикатора на реальных данных, сравнительный анализ.

Научная новизна. Механическая торговая система – это набор взаимосвязанных однозначных правил по входу и выходу из рынка, оформленных в виде программного приложения для торговой платформы, позво-

ляющих проводить автоматическую торговлю без вмешательства человека. Профессионально составленная и проверенная система всегда сможет объективно оценить сложившуюся рыночную ситуацию, и четко сформулированные торговые правила подадут однозначный сигнал на покупку или продажу.

Полученные научные результаты и выводы. Волновая структура Эллиотта применима к прогнозированию состояния финансового рынка. Механическая торговая система «Третья волна Эллиотта» имеет экономическую важность на финансовом рынке, так как позволяет получать прибыль, в несколько раз превышающую начальный депозит. А пользовательский индикатор, также основанный на трехволновой структуре, позволяет прогнозировать дальнейшее поведение рынка.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данной работы могут быть использованы при работе на мировом финансовом рынке. Так как участниками данного рынка являются центральные и коммерческие банки, а также валютные биржи, то использование механической торговой системы на финансовом рынке позволит объективно оценить сложившуюся ситуацию и предсказать дальнейшее поведение рынка. А это, в свою очередь, может урегулировать курс национальной валюты, предотвратить экономический кризис и избежать девальвации. Все это повлияет на уровень качества жизни населения, а, следовательно, позволит укрепить стабильность экономики Республики Беларусь.

ИНФЛЯЦИОННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЕВАЛЬВАЦИИ БЕЛОРУССКОГО РУБЛЯ

Д. В. КОМКОВА (студ. 4 к.), В. П. КИРЛИЦА, БГУ

Проблематика. Оценка инфляционных последствий девальвации национальной валюты в условиях белорусской экономики.

Цель работы. Разработать ценовую модель, адоптированную к условиям информационной базы межотраслевого баланса, составляемого Белстатом РБ, и на основе этой модели провести расчеты, характеризующие инфляционные последствия девальвации белорусского рубля.

Объект исследования. Экономика Республики Беларусь.

Использованные методики. Методы экономико-математического моделирования.

Научная новизна. Разработана модифицированная ценовая модель, учитывающая структуру современного межотраслевого баланса Республики Беларусь. Рассчитаны коэффициенты эластичности, отражающие влияние девальвации на систему межотраслевых цен и обобщенных ценовых дефляторов.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана ценовая модель, адоптированная к данным конкретного МОБ Республики Беларусь. Разработана программа для проведения расчетов на основе построенной модели. Получены мультипликаторы в форме коэффициентов эластичности, отражающие влияние изменения валютного курса на объемы производственного потребления и отраслевые цены

Практическое применение полученных результатов. Разработанная модель может применяться для прогнозирования инфляционных последствий девальвации. Представленные мультипликаторы могут использоваться при выработке государственной антиинфляционной политики.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЦТ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УСПЕВАЕМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ ПО ПРОФИЛЬНЫМ И НЕПРОФИЛЬНЫМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ

С. С.КОМИССАРОВА (*студ. 3к.*)*, Н. А.ГУБКО* (*студ. 3к.*)*, УО «ГрГУ им. ЯНКИ КУПАЛЫ»*

Проблематика. Изучается взаимосвязь результатов централизованного тестирования, среднего балла аттестата и успешности обучения студентов различных специальностей факультетов математики и информатики и экономики и управления на первом курсе набора 2008 и 2009 годов. Особое внимание уделено результатам централизованного тестирования по математике.

Цель работы. Оценить степень адекватности централизованного тестирования для выявления абитуриентов, способных к обучению в ВУЗе.

Объект исследования. Студенты факультетов экономики и управления и математики и информатики. Предмет исследования - средний балл аттестата, результаты централизованного тестирования и обучения студентов набора 2008 и 2009 годов за 1 курс.

Использованные методики. Методы многомерного статистического анализа.

Научная новизна. Исследована взаимосвязь результатов вступительных испытаний и успеваемости студентов на 1 курсе с помощью методов прикладной статстики.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты вступительных испытаний и оценки, полученные в университете, для студентов экономических специальностей, а также специальности «Программное обеспечение информационных технологий» на факультете математики и информатики статистически связаны, для студентов специальности «Математика» являются статистически не связанными, для студентов специальностей «Прикладная математика и экономическая кибернетика» – частично связанными. Это соответствует степени привлекательности указанных специальностей для абитуриентов. Тесты по математике 2008 года наилучшим образом выделили абитуриентов, способных к успешному обучению в ВУЗе.

Практическое применение полученных результатов. В результате проведенного исследования можно предложить рекомендации по управлению успеваемостью студентов. Выделить тесты, наиболее тесно связанные с успеваемостью в университете, с целью анализа содержания тестов и дальнейшего их совершенствования.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗА В СТАТИСТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

С. В. ЛОБАЧ (студ. 4 к.), Е. Е. ЖУК, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование алгоритмов оценивания ненаблюдаемых компонент временного ряда при условии, что известен ряд наблюдений по наблюдаемой компоненте временного ряда. Предполагается, что компоненты временного ряда статистически зависимы между собой, причём эта зависимость задается совместной плотностью распределения вероятностей.

Цель работы. Определить вейвлет-коэффициенты с помощью которых происходит разложение условной плотности вероятностей по базисным функциям и вычисляется условное математическое ожидание, которая является оптимальной оценкой ненаблюдаемой компоненты временного ряда.

Объект исследования. Временные ряды, состоящие из двух компонент.

Использованные методики. Разложение условной плотности распределения вероятностей по базистным функциям , применение диадного вейвлет-анализа.

Научная новизна. Разработка алгоритма оценивания условного математического ожидания на основе применения диадного вейвлет-анализа.

Полученные научные результаты и выводы. Найдены коэффициенты разложения условной плотности распределения вероятностей по вейвлетам Хаара, приведен алгоритм быстрого вычисления условного математического ожидания ненаблюдаемой компоненты временного ряда.

Практическое применение полученных результатов. Получены результаты могут быть использованы для оценивания реального (неизвестного) валютного курса при условии, что имеются наблюдаемые данные в виде текущих валютных курсов.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2003-2010 ГГ.

А. А КРАУС (студ. 2 к) Е. В. ГРИГОРЬЕВА (проф.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Важную роль в транзитивной экономике играют иностранные инвестиции (ИИ), которые обеспечивают создание конкурентоспособной и сбалансированной хозяйственной системы. В работе анализируется приток иностранных инвестиций с помощью математических методов, применяемых для изучения временных рядов в физике, с учетом экономической интерпретации данных.

Цель работы. Выявить особенности динамики иностранных инвестиций и определить факторы, влияющие на приток ИИ, построить эконометрические модели процесса.

Объект исследования. Количественные поквартальные показатели ВВП и ИИ в национальной и иностранной валюте за 2003—2010 годы.

Использованные методы. Использовались методы корреляционно-регрессионный анализа, Фурье анализ периодических компонент, Вейвлет-анализ скачкообразных изменений динамики.

Научная новизна. Привлечения иностранных инвестиций является особо актуальной проблемой для экономики Беларуси на пути к формированию рыночных отношений. В долгосрочном периоде данный вопрос станет одним из ключевых при решении проблем платежного баланса. Сложность данного вопроса определяется большим числом факторов, определяющих инвестиционный климат страны. С одной стороны эти факторы отличаются одновременно многогранностью и разнонаправленностью, с другой стороны, степенью влияния конкурентного фактора на приток иностранных инвестиций, зависящего от конкретных экономических условий страны, региона и самого объекта инвестирования. Использование специальных математических методов позволило определить те факторы, которые явились ключевыми и способствовали притоку иностранных инвестиций в экономику.

Полученные научные результаты и выводы. Получен тренд ИИ методом наименьших квадратов с фитирующей функцией с адаптивным выбором ширины окна. Тренд отразил стабильную тенденцию росту притока ИИ в страну. Корреляционно-регрессионный анализ показал, что ВВП не оказывает существенного влияния на приток ИИ. Вейвлет-анализ позволил выявить скачки ИИ во II квартале 2006 г. и I квартал 2009 г. и сравнивая их с событиями, происходящие в рассматриваемый период, был сделан вывод о том, что приток иностранных инвестиций носит для Республики Беларусь ситуативный характер. Наряду с инвестиционной привлекательностью страны, причиной притока иностранных инвестиций являются отдельные мероприятия и события, происходящие в стране и проводимые в основном на государственном уровне.

Практическое применение полученных результатов. На основе полученных результатов могут быть определены наиболее удачные мероприятия, проводимые в стране по привлечению иностранных инвестиций, а также перспективные конкретно-прикладные направление по улучшению инвестиционного климата страны.

КОВАРИАЦИОННЫЕ ФУНКЦИИ ОБОБЩЕННЫХ ГИПЕРБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

А. В. КУЗЬМИНА (*асп.*), *БГУ*

Проблематика. В данной работе найдены ковариационные функции семейства обобщенных гиперболических процессов: обобщенного гиперболического процесса, гиперболического процесса, нормального обратного гауссовского процесса, нормального гамма-процесса. Изучение свойств обобщенных гиперболических процессов является актуальной проблемой, так как в настоящее время эти процессы используются в моделях управления риском и моделях определения стоимостей производных финансовых инструментов.

Цель работы. Определить вид ковариационных функций обобщенного гиперболического процесса и его частных случаев.

Объект исследования. Обобщенные гиперболические процессы.

Использованные методики. При вычислении ковариационных функций семейства обобщенных гиперболических процессов использованы методы теории вероятностей и математической статистики.

Научная новизна. Произведено вычисление ковариационных функций семейства обобщенных гиперболических процессов.

Полученные научные результаты и выводы. Найдены явные представления ковариационных функций семейства обобщенных гиперболических процессов, которые отражают зависимость между составляющими каждого процесса.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут применяться для повышения точности финансовых моделей, в которых участвуют обобщенные гиперболические процессы.

МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ

М. А. КУПРИЯНОВА (*студ. 2 к.*), *И. В. БОЛЬШАКОВА, БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на изучение основных фундаментальных концепций портфельной теории, в частности, на рассмотрение задачи Марковица и рыночной модели Шарпа, а также их модификаций. Рассматриваются возможности применения данных моделей в реальных рыночных условиях.

Цели работы. Изучить возможности использования моделей Марковица – Шарпа и их модификаций для формирования портфеля активов в Wolfram Mathematica 7.0 на примере котировок акций наиболее высоколиквидных компаний Российской Федерации; проверить наличие различий в структуре полученных оптимальных портфелей при применении двух способов расчета доходностей активов (доходность как процент к инвестированной сумме и доходность по модели Ю. Фамы); соотнести результаты, полученные по модели Марковица с построенным на экспертной оценке методом формирования портфеля, рекомендованным инвестиционной компанией «Реновация».

Объект исследования. Архивы, отражающие динамику стоимости акций компаний Российской Федерации за период с 11.01.2010 по 30.12.2010.

Использованные методики. Системный анализ, моделирование, линейное и квадратичное программирование.

Научная новизна. Проблема формирования портфеля ценных бумаг появилась непосредственно с появлением ценных бумаг и нежеланием отдельных субъектов связывать свои финансы только с одной компанией на рынке. Существует множество инструментов фондового рынка, которые помогают достичь максимальной эффективности капиталовложений, уменьшая риск и увеличивая ожидаемую доходность. Интерес субъектов экономики к инвестированию повышается с каждым годом. В частности, это касается банков, менеджеры которых все чаще пересматривают структуру активов с целью увеличения удельного веса портфеля ценных бумаг в совокупных активах.

Полученные научные результаты и выводы. В современных рыночных условиях использование модели Марковица и ее модификаций позволяет сформировать портфель на основе заданного уровня доходности и риска. Портфели, полученные при использовании пакета Wolfram Mathematica, удачно дополняют портфели, построенные на основании экспертной оценки.

Практическое применение полученных результатов. На основании полученных результатов может быть составлена инвестиционная декларация, дающая совет о формировании портфеля активов из акций компаний Российской Федерации.

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОРТФЕЛЯ РЕЗЕРВНЫХ АКТИВОВ НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ВОЛАТИЛЬНОСТИ

Ю. М. МИХАЛЁНОК (маг.), В. И. МАЛЮГИН (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. В данной работе решается задача оптимизации структуры портфеля резервных активов на основе многомерных моделей волатильности. При использовании методов оптимизации структуры портфеля для случая оптимизации структуры портфеля резервных активов необходимо учитывать ограничения, накладываемые на множество допустимых структур.

Цель работы. Решение задачи оптимизации портфеля резервных активов, изложение моделей и методов, необходимых при решении данной задачи.

Объект исследования. Портфель резервных активов, многомерные модели волатильности резервных активов.

Использованные методики. Эконометрические модели и методы анализа временных рядов, методы теории вероятности и математической статистики, методы финансового анализа.

Научная новизна. Значимость золотовалютных резервов как инструмента поддержания финансовой стабильности государства в условиях мирового финансового кризиса обусловило рост интереса к процессу управления государственными международными резервными активами в последние годы. Значительное увеличение объёмов международных резервов на балансах центральных банков приводит к актуальности проблем разработки принципов и механизмов эффективного управления золотовалютными резервами на современном этапе.

Полученные научные результаты и выводы. Строится и анализируется оптимальная структура портфеля резервных активов на основе модельных и реальных данных. Проводится сравнительный анализ портфеля имеющего оптимальную структуру с типичными стратегиями формирования портфеля. Верифицируются оценки VaR полученные на основе различных многомерных моделей волатильности.

Практическое применение полученных результатов. Описываемые в данной работе модели и методы построения оптимальной структуры портфеля могут быть использованы при управлении структурой резервных активов различных типов финансовых институтов, с учетом требований накладываемых задачами финансовых институтов на структуру портфеля.

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ НА РЫНКЕ СТРАХОВЫХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

И. М. ИВАНОВА (студ. 2 к.), А. Э. МИЦКЕВИЧ (студ. 2 к.), Б. А. ЖЕЛЕЗКО (к. т. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование конкурентной стороны страхового рынка Республики Беларусь, который является одной из важнейших составляющих финансовой системы страны в обеспечении защиты имущественных интересов государства и его граждан.

Цель работы. Проанализировать концентрацию страховых компаний, выявить наиболее конкурентоспособные компании, рассчитать доли рынка страховых компаний, определить степень монополизации страхового рынка Республики Беларусь.

Объект исследования. Страховые компании республики Беларусь с различными формами собственности.

Использованные методики. Индекс концентрации**,** четырёхдольный коэффициент концентрации, индекс Херфиндаля – Хиршмана.

Научная новизна. На сегодняшний день белорусский страховой рынок развивается медленнее по сравнению с рынками развитых стран. Изучению проблем оценки конкурентоспособности страховых компаний посвящены работы как белорусских ученых и экономистов, так и зарубежных. Вместе с тем, существует необходимость выявления основных факторов повышения конкурентоспособности страховых компаний, анализа этих факторов, изучения основных направлений и механизмов развития страхового рынка, совершенствования национальной конкурентной среды страховых компаний.

Полученные научные результаты и выводы. Рынок страховых услуг Республики Беларусь характеризуется как низко концентрированный. Большинство страховых компаний имеет маленькую долю на рынке. Среди крупных игроков – компании с государственной формой собственности – «Белгосстрах», «Белорусская национальная перестраховочная организация». Доля иностранного капитала на рынке низка, но зато высока его эффективность. Таким образом, на рынке страховых услуг Республики Беларусь наблюдается монополия, что негативно влияет на развитие данной отрасли.

Практическое применение полученных результатов. На основании данных, полученных в этой работе, можно сформировать различные предложения, пути расширения и развития страхового рынка, устранения монополизации (если таковая присутствует), увеличения концентрации.

Необходимо активизировать работу по повышению конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности страхового рынка Беларуси. Для этого необходимо внести изменения в законодательство: предоставить равные возможности страховщикам всех форм собственности, в том числе созданным с участием иностранного капитала.

ОЦЕНИВАНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ЧИСТОГО ПРИВЕДЁННОГО ДОХОДА ИНВЕСТИЦИЙ В УСЛОВИЯХ НЕПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИИ

А. А. ПУШКИН (студ. 4 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов оценивания величины чистого приведённого дохода инвестиций. Величины отдач от инвестиций часто недетерминированы и требуют оценки для проведения эффективного сравнительного анализа инвестиционных проектов.

Цель работы. Разработать теоретические и практические подходы к оцениванию чистого приведённого дохода в условиях неполной информации о величине отдач от инвестиций.

Объект исследования. Поток платежей инвестиционного проекта и априорная информация о величине ожидаемых доходов.

Использованные методики. Обобщённый сценарный анализ.

Научная новизна. Республика Беларусь активно привлекает зарубежные инвестиции в свою экономику. Однако это направление деятельности является новым для отечественных экономистов, поэтому при подготовке проектов могут возникать различные сложности. Данная работа может помочь им более точно проводить сравнительный анализ инвестиционных проектов. В результате инвесторам будут предложены наиболее интересные с финансовой точки зрения проекты, и, как следствие, увеличится объём иностранных инвестиций в экономику республики.

Полученные научные результаты и выводы. В данной работе рассмотрены следующие случаи априорной информации о величине получаемых доходов:

Часть отдач от инвестиций – непрерывные случайные величины с заданными распределениями вероятностей.

Одна часть отдач от инвестиций – непрерывные случайные величины, а другая – дискретные случайные величины.

Отдачи от инвестиций подчинены марковской зависимости с трендом.

Практическое применение полученных результатов. Полученные теоретические результаты реализованы в прикладных программах в среде программирования Delphi и могут использоваться на практике при сравнительном анализе инвестиционных проектов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТКРЫТОЙ СЕТИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ДОХОДАМИ И ЗАЯВКАМИ ДВУХ ТИПОВ

И. И. СОКОЛОВСКАЯ (студ. 5 к.), Е. В. КОЛУЗАЕВА (к. ф.-м. н.), УО «ГрГУ им. ЯНКИ КУПАЛЫ»

Проблематика. Статья посвящена исследованию марковской сети массового обслуживания (МО) с двумя типами заявок и доходами, применению ее в качестве стохастической модели функционирования конкретной организации; решается задача нахождения ожидаемого дохода этой организации от реализации продукции.

Цель работы. Нахождение вероятностно-временных характеристик и ожидаемых доходов систем сети МО с доходами и заявками двух типов в переходном режиме.

Объект исследования. Открытая сеть МО с однолинейными системами массового обслуживания и разнотипными заявками, функционирующая в переходном режиме.

Использованные методики. Методы теории вероятностей, массового обслуживания, случайных процессов, дифференциальных уравнений и математического анализа.

Научная новизна. Для различных информационных и производственных систем актуальной является задача оценки и прогнозирования стоимостных доходов, которые получает сеть от функционирования ее систем. Это привело к возникновению новых математических моделей – марковских сетей МО с доходами, которые отличаются от классических тем, что требуют кроме изучения случайных процессов обслуживания заявок учитывать доходы, приносимые системам этими заявками.

Полученные научные результаты и выводы. Получены системы нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) для нахождения среднего числа заявок в системах открытой сети МО с доходами и двумя типами заявок. Показано, что ожидаемые доходы систем сети удовлетворяют нелинейным ОДУ, которые удалось решить аналитически в некоторых частных случаях. Сформулирована и решена задача нахождения оптимальных интенсивностей входящих потоков заявок, максимизирующих доход сети.

Практическое применение полученных результатов. Исследуемая в данной работе сеть МО служит стохастической моделью процесса распределения аптечным складом медикаментов по центральным районным аптекам (ЦРА). Центральная система S_n соответствует аптечному складу, а периферийные системы $S_1, S_2, ..., S_{n-1}$ – районным ЦРА. Заявками двух типов являются партии продовольственных и непродовольственных медикаментов. При переходе заявки из системы S_i в систему S_j она приносит последней некоторый доход в размере r_{ij} (стоимость партии медикаментов), а доход первой системы уменьшается соответственно на эту величину. Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования доходов аптечной сети и нахождения оптимальных поставок медикаментов на аптечный склад.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ГРАФИКА РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ В УСЛОВИЯХ СТАХОСТИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

А. В.ЧМАК (маг.), УО «ГрГУ им. ЯНКИ КУПАЛЫ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование моделей календарного планирования в условиях стохастической неопределенности для оптимизации работы системы, обслуживающей поступающие случайным образом заявки.

Цель работы. Построить математическую модель и разработать программный модуль для решения задачи рационального планирования графиков работ персонала, работающего в системе обслуживания заявок.

Объект исследования. Задачи календарного планирования в условиях стохастической неопределенности.

Использованные методики. Математическое моделирование, методы стохастической оптимизации, дискретная оптимизация.

Научная новизна. Поток поступления заявок непостоянен и изменяется под воздействием случайных факторов. Сотрудники, обслуживающие объект, работают по определенному графику, который формируется периодически на определенный горизонт планирования. Поэтому возникает проблема оптимизации графика работы сотрудников системы, обслуживающей заявки таким образом, чтобы пропускная способность (в частности, количество сотрудников в смене) наилучшим образом соответствовала потоку заявок при минимальных затратах на это.

Полученные научные результаты и выводы. Построена математическая модель стохастического дискретного программирования для решения задачи рационального планирования графиков работ персонала пунктов таможенного оформления. Разработан программный модуль для решения детерминированного эквивалента описанной модели.

Практическое применение полученных результатов. Описанная модель оптимизации графика работы сотрудников может быть использована для построения рациональных графиков работы. Разработанная программа позволяет строить оптимальные графики работы по критерию минимума занятости сотрудников.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ

П. В. ШЕЛЕСТОВИЧ (студ. 5 к.), А. А. ВОЛОСЕВИЧ (к. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности программной оптимизации задач грузоперевозки, а также решение расширенной транспортной задачи за кратчайшее время, используя алгоритмы генетического программирования.

Цель работы. Автоматизировать и оптимизировать решение логистической задачи грузоперевозок, предоставив наиболее приемлемый результат за адекватный промежуток времени.

Объект исследования. Расширенная транспортная задача с неоднородными продуктами, пунктами наличия и потребления, а также с многочисленными дополнительными условиями.

Использованные методики. Эвристические алгоритмы поиска, а именно генетические алгоритмы из раздела эволюционного моделирования.

Научная новизна. На логистических предприятиях Беларуси на данный момент слабо представлена автоматизация, и компьютеры практически не используются в процессе расчётов оптимальных маршрутов и комплектации транспорта грузами. Это связано с тем, что классическая транспортная задача решает теоритическую упрощённую проблему для идеальных условий и неприменима к реальным проблемам грузоперевозок, где существует большое количество изменяющихся условий. При попытке же применить стандартные методы решения транспортной задачи к более сложной её разновидности, результат может вычисляться непозволительно долгое для оператора время. Это и приводит к необходимости применения нестандартных, генетических алгоритмов, дающих менее предсказуемый, но более быстрый результат.

Полученные научные результаты и выводы. Благодаря использованию одной из реализаций генетического алгоритма оптимизации на языке Java, была получена автоматизированная компьютерная система, способная решать задачи грузоперевозок практически любой сложности с возможностью настраивать критерии оптимизации, которая выполняла поставленную задачу за приемлемое время. Итого, несмотря на слабую распространённость, эволюционные методы способны эффективно решать вполне реальные проблемы.

Практическое применение полученных результатов. Программный продукт, реализующий оптимальный поиск кратчайших путей, выбирая наилучшую комплектацию транспорта товаром, может применяться на любых предприятиях и фирмах, так или иначе сталкивающихся в логистическими вопросами, а также призван помогать и автоматизировать работу операторов в специализированных на грузоперевозках компаниях.

СЕКЦИЯ «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

ПОДСЕКЦИЯ «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

ПРИМЕНЕНИЕ ИТЕРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ УСТАНОВЛЕНИЯ К РЕШЕНИЮ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ

И. В. БОНДАРЬ (*студ. 5 к.*), *Б. В. ФАЛЕЙЧИК (к. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. Работа посвящена реализации и исследованию новых методов решения жестких задач – итерационных процессов установления (ИПУ), или обобщенных итераций Пикара [1].

Цель работы. Реализовать ИПУ на основе метода Рунге–Кутты (РК) пятого порядка для решения модельного нестационарного уравнения теплопроводности методом Роте. Сравнить эффективность данного метода с традиционной одно- и многосеточной реализацией на основе итераций типа Якоби.

Объект исследования. Итерационные процессы установления для жёстких задач.

Использованные методики. Принцип установления, метод Роте, методы РК, метод Галёркина, многосеточный метод.

Научная новизна. Итерационные процессы установления можно рассматривать как новый подход к реализации решения больших систем уравнений, возникающих при численном интегрировании систем обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) неявными методами типа РК. Основное достоинство по сравнению с традиционными подходами заключается в том, что ИПУ не содержат операций факторизации матриц. Поэтому основная область их применения – решение больших жестких систем. Классический пример такой системы возникает при дискретизации уравнения теплопроводности методом прямых. В данной работе вместо метода прямых использован метод Роте в сочетании с неявным методом РК пятого порядка, для дискретизации по пространству использован метод Галеркина. Получаемые в результате СЛАУ решались многосеточным методом, используя ИПУ в качестве «сглаживателей». Результаты сравнивались с традиционными сглаживаниями типа Якоби.

Полученные научные результаты и выводы. Вычислительный эксперимент показал, что сглаживания на основе ИПУ более эффективны, чем сглаживания Якоби, причем выигрыш увеличивается с ростом числа узлов сетки (то есть с увеличением жесткости задачи).

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для численного решения жёстких систем ОДУ, возникающих, в частности, при дискретизации эволюционных задач математической физики.

1 *Faleichik B. V.* Explicit implementation of collocation methods for stiff systems with complex spectrum // Journal of Numerical Analysis, Industrial and Applied Mathematics // vol. 5, no. 1-2, 2010, pp. 49-59.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАВНОВЕСНЫХ КАПИЛЛЯРНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ С НЕРЕГУЛЯРНЫМИ ГРАНИЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ

Ю. Н. ВОЛОТОВСКАЯ (*маг.*), *УО «ГГУ им. Ф. СКОРИНЫ», В. К. ПОЛЕВИКОВ (к. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. Работа посвящена численному моделированию равновесных форм капиллярной поверхности жидкости с нерегулярными условиями контакта, при которых свободная поверхность опирается на линию излома твердой стенки. Актуальной является проблема построения и реализации численных алгоритмов решения таких задач.

Цель работы. Построение итерационно-разностного алгоритма численного моделирования капиллярных поверхностей с нерегулярными условиями контакта; применение построенного алгоритма для решения прикладной задачи о вытекании жидкости из капилляра.

Объект исследования. Параметрические дифференциальные уравнения Юнга-Лапласа второго порядка с неизвестной областью определения, описывающие осесимметричную равновесную форму свободной поверхности жидкости, которые дополняются краевыми условиями контакта с твердой стенкой и условиями симметрии [1].

Использованные методики. Итерационно-разностный метод численного решения плоских и осесимметричных задач о равновесных формах капиллярной поверхности [2].

Научная новизна. Задачи с нерегулярными условиями ранее численно не решались из-за отсутствия подходящих методов. Лишь некоторые подходы предложены в [2].

Полученные научные результаты и выводы. Задача решена итерационно-разностным методом во всем диапазоне возможных углов смачивания и чисел Бонда. Получен широкий спектр равновесных форм свободной поверхности. Построены зависимости, отражающие влияние угла смачивания на критический объем жидкости, при котором наступает кризис равновесия в виде отрыва порции жидкости от кромки капилляра. Они согласуются с теоретическими оценками [1].

Практическое применение полученных результатов. Прикладные задачи капиллярной гидростатики с нерегулярной линией контакта.

1 *Мышкис, А. Д.* Гидромеханика невесомости / А.Д. Мышкис, В.Г. Бабский, Н.Д. Копачевский, Л.А. Слобожанин, А.Д. Тюпцов. – М.: Наука, 1976. – 504 с.
2 *Polevikov, V. K.* Methods for numerical modeling of two-dimensional capillary surfaces / Computational Methods in Applied Mathematics. – 2004. – Vol. 4, № 1. – P. 66-93.

АППРОКСИМАЦИЯ НЕЯВНО ЗАДАННОЙ ФУНКЦИИ МЕТОДОМ НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ НА ПРИМЕРЕ КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

В. О. КАРНИЕНКО (студ. 1 к.), В. Я. АНИСИМОВ (к. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Работа посвящена способу аппроксимации неявно заданной функции методом наименьших квадратов. Исследуется аппроксимация технологических поверхностей полиномами второй степени общего вида.

Цель работы. Исследовать зависимость точности аппроксимации различных модельных поверхностей методом наименьших квадратов от количества контрольных точек, их расположения на модельной поверхности, а также от имитируемых погрешностей измерения.

Объект исследований. Уравнения, неявно задающие модельные поверхности второго порядка.

Использованные методики. Эмпирическое установление вышеназванных зависимостей, анализ полученных результатов.

Научная новизна. При аппроксимации технологических поверхностей явно заданными уравнениями модельных поверхностей второго порядка методом наименьших квадратов возникает необходимость решения системы нелинейных уравнений, что ведёт к неоднозначности решения и увеличению времени, требуемого на обработку полученной информации. Использование сплайн-интерполяции позволяет аппроксимировать более сложные в макрогеометрическом плане поверхности, однако также усложняет обработку полученных данных. Предлагаемый метод аппроксимации поверхности неявно заданной квадратичной функцией позволяет получить ответ путём решения СЛАУ.

Полученные научные результаты и выводы. Для определения параметров поверхности данным методом требуется в общем случае не менее 9 точек. Причём точность аппроксимации ухудшается, если точки расположены достаточно близко. Если располагать точки так, чтобы их проекции на одну из координатных плоскостей попадали в узлы квадратной сетки, уменьшение шага этой сетки ведёт к попеременному ухудшению и улучшению результатов аппроксимации, однако в целом результаты остаются приемлемыми для практического применения методики. Наблюдается линейная зависимость точности аппроксимации от моделируемых погрешностей измерения (методические погрешности не моделировались).

Практическое применение полученных результатов. Для увеличения надёжности и долговечности продукции машиностроения очень важно контролировать качество составляющих деталей, в том числе их геометрическое соответствие эталону. В данной работе теоретически рассмотрен один из возможных методов контроля, сделана попытка его рационализировать.

РАСПАД ПРОИЗВОЛЬНОГО РАЗРЫВА В ГИПЕРБОЛИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ УРАВНЕНИЙ

А. А. КИРШТЕЙН (*студ. 4 к.*)*, БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование математической природы распада разрыва в гиперболических системах уравнений в частных производных. Во многих системах в случае возникновения или изначального существования разрыва в решении происходит его распад. Понимание математической природы данного процесса должно привести к улучшению методов численного моделирования исследуемых задач.

Цель работы. Получить точное решение линейной системы уравнений акустики. На его основе исследовать природу распада разрыва и построить метод численного моделирования данного процесса.

Объект исследования. Линейная гиперболическая система уравнений акустики и численные методы для нее.

Использованные методики. Исследование устойчивости разностной схемы на основе принципа максимума и свойства монотонности.

Научная новизна. Исследование распада разрыва в линейном случае необходимо для понимания математической структуры распада разрыва в нелинейных задачах. Необходимы методы, корректно передающие данный процесс при различных вычислительных условиях.

Полученные научные результаты и выводы. Получено точное обобщенное решение начально-краевой задачи для системы уравнений акустики с произвольными граничными условиями. Сделан вывод, что в линейном случае поведение разрыва полностью определяется инвариантами Римана. Построен численный метод для вычисления решения с произвольными шагами по пространству и времени, корректно передающий поведение разрыва в решении. Важно заметить, что при определенных условиях на шаги разностной сетки, данный метод является точным.

Практическое применение полученных результатов. Использованные в данной работе методы исследования и полученные вычислительные методы могут быть обобщены на более сложные линейные и нелинейные задачи, имеющие непосредственной практическое применение.

РАССЕЯНИЕ ЗВУКОВОГО ПОЛЯ НА НЕЗАМКНУТЫХ ОБОЛОЧКАХ

Н. Н. КИСЕЛЕВА (*асп.*), *Г. Ч. ШУШКЕВИЧ* (*д. ф.-м. н.*), УО «*ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ*»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование рассеяния звукового поля на незамкнутых оболочках.

Цель работы. Получить аналитическое решение задачи рассеяния звукового поля на незамкнутой сферической оболочке, построить математическую модель, вычислить характеристики рассеяния звукового поля для некоторых параметров с использованием системы компьютерной математики Mathcad 14, построить графики интенсивности рассеяния звуковой волны и коэффициента экранирования.

Объект исследования. Математическая модель рассеяния звукового поля на системе оболочек различной конфигурации.

Использованные методики. Аналитический метод решения дифракционной задачи основан на использовании теорем сложения для волновых функций и преобразовании парных уравнений.

Научная новизна. Построена математическая модель рассматриваемого физического явления. Разработана методика аналитического решения дифракционной задачи для тонкой незамкнутой поверхности, расположенной в полупространстве. Проведен вычислительный эксперимент для некоторых геометрических и физических параметров задачи.

На основании изучения поведения модели либо делается вывод о возможности ее применения для практических нужд, либо принимается решение о проведении дополнительной серии натурных экспериментов и корректировки модели.

Полученные научные результаты и выводы. Для современного уровня развития акустики характерно широкое применение результатов решения дифракционных задач акустики не только в физике, но также и в информационной и измерительной технике, промышленности, медицине, биологии, военном деле. Полученные результаты могут быть использованы для: обнаружения гидроакустическими средствами тел (в том числе и косяков рыб), находящихся вблизи границ раздела сред; синтеза поверхностных, объёмных и линейных антенн по заданной диаграмме направленности.

Практическое применение полученных результатов. Задачи о рассеянии звуковых полей на множестве объектов имеют практические приложения: управление сечениями рассеяния различных объектов, предсказание излучения от рефлекторных антенн.

УСТОЙЧИВОСТЬ И РАЗРУШЕНИЕ РАЗНОСТНОЙ СХЕМЫ ДЛЯ ПАРАБОЛИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ С НЕЛИНЕЙНЫМ ИСТОЧНИКОМ

А. П. КОНДРАТЮК (*асп.*), *БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на изучение вопросов устойчивости разностных схем, аппроксимирующих начально-краевые задачи для параболических уравнений с нелинейным источником степенного вида.

Цель работы. Построить и исследовать разностные схемы для параболических уравнений с нелинейным источником. Рассмотреть приложения для моделирования процессов локализации тепла.

Объект исследования. Монотонные вычислительные методы для полулинейного параболического уравнения с нелинейным источником в режимах с обострением.

Использованные методики. Метод энергетических неравенств, теоремы сравнения.

Научная новизна. В виду чрезвычайной трудности исследований устойчивости и монотонности в нелинейном случае до сих пор в научной литературе не получено серьёзных результатов в этом направлении. Проблема усложняется тем, что в нелинейном случае решение или его производные могут разрушаться (обращаться в бесконечность) за конечное время при определенных входных данных задачи. Для поставленной задачи получена разностная схема, получены априорные оценки решения, доказана устойчивость и монотонность.

Полученные научные результаты и выводы. Доказано существование ограниченного глобального решения при выполнении условий, накладываемых только на входные данные задачи. В случае невыполнения таких условий доказано существование решения в течении конечного времени. При этом получена нижняя оценка времени возможного разрушения решения. Из этой оценки видно, что это время зависит не только от нормы начального решения, но и от других входных данных задачи: меры области, коэффициентов уравнения.

Получены оценки решения для произвольного $0 \le t \le \infty$ при выполнении ограничений на входные данные задачи. Доказана ограниченность решения в течении конечного времени в случае невыполнения таких ограничений. При этом все условия и оценки решений согласуются с дифференциальным случаем.

Приведен вычислительный эксперимент, в котором исследуется поведение решения при выполнении и невыполнении условий существования ограниченного решения смешанной задачи для одномерного полулинейного параболического уравнения. Проверялись двухсторонние оценки времени разрушения решения.

Практическое применение полученных результатов. Развитая теория вычислительных методов предполагает применение при моделировании конкретных тепловых процессов в режимах с обострением.

РАЗРЕШИМОСТЬ ЗАДАЧИ ТИПА ДИРИХЛЕ ДЛЯ ОДНОГО СОСТАВНОГО УРАВНЕНИЯ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА

А. А. ПРОТЬКО (*студ. 3 к.*), *В.В. ДАЙНЯК (к. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. В настоящее время хорошо разработана теория корректно поставленных задач для уравнений эллиптического, гиперболического, параболического типов. В связи с расширением сферы приложений математических методов часто возникают задачи, связанные с исследованием уравнений в частных производных, не принадлежащих ни к одному из классических типов. Поэтому представляет интерес дальнейшее развитие той части теории дифференциальных уравнений, которая относится к выделению корректных граничных задач для неклассических операторов.

Объект исследования. В работе рассматривается составное уравнение третьего порядка с однородными граничными условиями

$$Lu = \left(\frac{\partial}{\partial x_0} + b\frac{\partial}{\partial x_1}\right)\left(\frac{\partial^2}{\partial x_0^2} + a^2\frac{\partial^2}{\partial x_1^2}\right) + p_0(x)\frac{\partial u}{\partial x_0} + p_1(x)\frac{\partial u}{\partial x_1} - \lambda(x)u = f(x),$$

$$u|_{\partial\Omega} = 0, \left.\frac{\partial u}{\partial \nu}\right|_{\partial\Omega^-} = 0, \partial\Omega^- = \{x \in \partial\Omega : L_0(\nu) < 0\}, L_0(\nu) = (\nu_0 + b\nu_1)(\nu_0^2 + a^2\nu_1^2),$$

где $\nu = (\nu_0, \nu_1)$ - вектор внешней нормали к границе ограниченной области Ω в т x.

Цель работы. Найти корректные постановки исходной задачи.

Использованные методики. Метод энергетических неравенств.

Научная новизна. В данной работе исследуется однозначная разрешимость задачи типа Дирихле для уравнений определенного вида третьего порядка с постоянными коэффициентами в главной части, которая представляет собой композицию гиперболического оператора первого порядка и эллиптического оператора.

Полученные научные результаты и выводы. Методом функционального анализа с помощью операторов осреднения переменного шага на основе предварительно установленного энергетического неравенства доказано существование и единственность обобщенного решения исходной задачи.

Практическое применение полученных результатов. Многие задачи механики приводят к уравнениям неклассического типа. Продольные колебания составных стержней, состоящих из упругих и упруговязких участков описываются уравнениями третьего порядка. Кроме того, прикладная важность уравнений третьего порядка связана с изучением решений уравнений четвертого порядка с малым параметром при старшей производной.

УСТОЙЧИВОСТЬ НЕЯВНОЙ РАЗНОСТНОЙ СХЕМЫ ДЛЯ КВАЗИЛИНЕЙНОГО ПАРАБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ

Р. М. ЯКУБУК (*асп.*), *БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на изучение вопросов устойчивости разностных схем, аппроксимирующих начально-краевые задачи для квазилинейных параболических уравнений с нелинейным коэффициентом диффузии.

Цель работы. Построить и исследовать разностные схемы для квазилинейных параболических уравнений с нелинейным коэффициентом диффузии. Рассмотреть приложения разработанных методов для моделирования процессов фильтрации в пористой среде.

Объект исследования. Монотонные вычислительные методы для квазилинейного параболического уравнения с нелинейной диффузией.

Использованные методики. Теория разностных схем, принцип максимума.

Научная новизна. В виду чрезвычайной трудности исследований устойчивости и монотонности в нелинейном случае до сих пор в научной литературе не получено серьёзных результатов в этом направлении. Проблема усложняется тем, что в нелинейном случае решение или его производные могут разрушаться (обращаться в бесконечность) за конечное время при определенных входных данных задачи. Получена разностная схема, получены априорные оценки решения, доказана устойчивость и монотонность.

Полученные научные результаты и выводы. Доказано существование и устойчивость решения на всём временном интервале при выполнении условий, накладываемых только на входные данные задачи. В случае невыполнения таких условий доказана устойчивость решения в течение конечного времени. При этом получена нижняя оценка времени возможного разрушения решения. Получены оценки устойчивости решения на произвольном отрезке при выполнении ограничений на входные данные задачи. Доказана устойчивость решения в течение конечного времени в случае невыполнения таких ограничений.

Практическое применение полученных результатов. С практической точки зрения параболическое уравнение с нелинейным коэффициентом диффузии описывает такие физические процессы как фильтрация жидкости в пористой среде. Также уравнения подобного вида возникают при изучении динамики населения и моделировании высокотемпературной плазмы.

ПОДСЕКЦИЯ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МНОЖЕСТВЕННОЙ РЕГРЕССИИ ПРИ НАЛИЧИИ КЛАССИФИКАЦИИ ДАННЫХ

Е. С. АГЕЕВА (студ. 5 к.), Ю. С. ХАРИН (чл.-корр. НАН Беларуси), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование такой области статистического анализа как регрессионная модель данных. Ею описываются многие процессы в технике, медицине, экономике. Зависимые данные не всегда могут быть получены точно, и их анализ требует специального подхода.

Цель работы. Построение оценок для параметров регрессии и исследование их свойств, в частности состоятельность и асимптотическую нормальность.

Объект исследования. Регрессионная модель данных, в которой зависимые данные наблюдаются не полностью: вместо точных значений известны только множества, в которые они попадают.

Использованные методики. Методы теории вероятностей, математической статистики и статистического моделирования.

Научная новизна. В литературе рассматривается случай так называемых “округлённых данных” (rounded data). Округление данных может быть вызвано точностью измерительного прибора или накопительного устройства. Такие проблемы возникают в различных моделях: во временных рядах авторегрессии и скользящего среднего, регрессионных моделях и т.д. Во многих статьях рассматривается влияние округления на математическое ожидание и дисперсию гауссовских случайных величин. Модель, рассмотренная в работе, является обобщением rounded data в регрессии.

Полученные научные результаты и выводы. В работе рассмотрены варианты случайных и неслучайных регрессоров. Исследованы оценки максимального правдоподобия для параметров функции регрессии и для дисперсии ошибок наблюдений. Найдены условия, при которых оценки будут сильно состоятельными, и условия, при которых оценки будет асимптотически нормальными. Проведен ряд численных экспериментов для линейной и нелинейной регрессии. Анализ компьютерного моделирования иллюстрирует теоретические результаты.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в работе оценки максимального правдоподобия применимы для нахождения коэффициентов регрессии в случае классификации зависимых данных. При выполнении ряда ограничений они будут сильно состоятельными и асимптотически несмещёнными.

О ФУНКЦИИ ПРАВДОПОДОБИЯ ДЛЯ ГАУССОВСКИХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ПРИ НАЛИЧИИ ИНТЕРВАЛЬНОГО ЦЕНЗУРИРОВАНИЯ

И. А. БОДЯГИН (асп.), БГУ

Проблематика. На практике данные часто наблюдаются с искажениями, при наличии которых, классические оценки модельных параметров либо не применимы, либо являются смещёнными и несостоятельными. В связи с этим возникает необходимость разрабатывать новые статистические оценки, устойчивые к конкретным видам искажений. В настоящей работе рассматривается такой вид искажения, как цензурирование, которое заключается в том, что лишь часть наблюдений известна точно, а об остальных наблюдениях известно лишь, что они принадлежат некоторым числовым интервалам.

Цель работы. Найти функцию правдоподобия для гауссовских временных рядов при наличии интервального цензурирования.

Объект исследования. Гауссовские временные ряды при наличии интервального цензурирования.

Использованные методики. Методы теории вероятностей и математической статистики, алгебры, математического анализа, имитационного моделирования.

Научная новизна. Цензурированные выборки независимых наблюдений подробно изучены в математической теории надежности. Однако статистический анализ цензурированных временных рядов остается малоизученным и актуальным направлением исследований. Большинство результатов в литературе, полученных для цензурированных временных рядов, носят, как правило, эвристический, теоретически необоснованный характер.

Полученные научные результаты и выводы. В настоящей работе: 1) построено разложение в виде ряда функции правдоподобия для цензурированного гауссовского временного ряда; 2) на примере регрессионного временного ряда с цензурированием проиллюстрирована работа предложенного подхода; 3) используя численные методы, максимизирована найденная функция правдоподобия, и, таким образом, найдены оценки максимального правдоподобия; 4) проведено сравнение найденных оценок, с оценками, встречающимися в литературе, приведены результаты численных экспериментов.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный подход построения функции правдоподобия и оценивания модельных параметров может быть использован для эконометрического прогнозирования макроэкономических показателей, для оценки показателей надежности деталей и узлов в автомобилестроении и др.

ОБ ОПТИМАЛЬНОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ НЕЛИНЕЙНЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

М. К. ЖУРАК (*студ. 3 к.*), *БГУ*

Проблематика. Работа посвящена актуальной проблеме математической статистики – оптимальному статистическому прогнозированию нелинейных временных рядов.

Цель работы. Построить оптимальные прогнозирующие статистики и минимальный риск прогнозирования для линейных и нелинейных временных рядов.

Объект исследования. Линейные и нелинейные временные ряды.

Использованные методики. Методы теории вероятностей и математической статистики, методы статистического моделирования.

Научная новизна. В связи с расширением области практического применения математической и прикладной статистики наряду с линейными моделями при исследовании сложных процессов в экономике, финансах, экологии, обработке сигналов, медицине все чаще приходится применять нелинейные модели временных рядов. Нелинейные временные ряды в некоторых случаях более точно могут описать происходящий процесс, однако являются мало изученными.

Полученные научные результаты и выводы. Разработан аналитический обзор моделей линейных и нелинейных временных рядов. Для моделей AR(p), ARMA(p,q) и BL(m,0,1,1) построены оптимальные прогнозирующие статистики. Для моделей AR(p) и MA(q) вычислен минимальный риск и проведено сравнение этого риска с его оценкой, полученной методом Монте-Карло. На основе полученных результатов проведен численный эксперимент для изучения зависимости прогноза от коэффициента билинейности модели BL(m,0,1,1). Сделан вывод о том, что минимальный риск прогнозирования по некоторой предыстории для модели BL(m,0,1,1) меньше, чем риск для модели AR(p). Это говорит о том, что для этих данных применение модели BL(m,0,1,1) позволяет получить более точный прогноз, чем применение модели AR(p).

Практическое применение полученных результатов. Исследованная проблема имеет практическое применение в экономике, финансах, экологии, медицине, когда по наблюдениям за некоторым показателем необходимо сделать прогноз его поведения на несколько шагов вперед и оценить риск этого прогноза.

РОБАСТНОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ КРИТЕРИЕВ ПРИ НАЛИЧИИ “ВЫБРОСОВ” И ОШИБОК СПЕЦИФИКАЦИИ

Е. Н. ТАТУР (студ. 5 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование последовательного статистического критерия (теста) для определения параметра формы гамма-распределения и последовательного теста для определения знака параметра смещения нормального распределения.

Цель работы. Рассмотреть существующие критерии и разработать их модификации, робастные (устойчивые) при наличии искажений в исходных данных.

Объект исследования. Последовательные статистические критерии для определения параметра формы гамма-распределения и знака параметра смещения нормального распределения.

Использованные методики. Методы теории вероятностей, математической статистики и статистического моделирования.

Научная новизна. Многие авторы занимались изучением эффективности последовательного тестирования, но на сегодняшний день не достаточное внимание уделяется робастности таких тестов к наличию искажений. На практике распространена ситуация, когда выборка обладает определенными отклонениями от модельных предположений, связанными с теми или иными, в общем случае неизвестными, причинами. Это могут быть ошибки детектора, регистрирующего наблюдения, чьи-то попытки «подогнать» выборку до того, как она попадёт к статистику, ошибки оформления, вкравшиеся опечатки и многое другое.

Полученные научные результаты и выводы. Были рассмотрены последовательные тесты для параметра масштаба гамма-распределения и параметра смещения нормального распределения, исследованы их основные характеристики и построены новые критерии, устойчивые к наличию искажений в поступающих данных.

Практическое применение полученных результатов. Так как данные распределения играют важную роль в таких областях как медицина, теория надежности, в различных областях техники, в метеорологии, и в данных областях мы не можем позволить себе использовать большие объемы данных, то оптимальным решением является использование последовательного тестирования. В то же время, необходимо использовать робастные к “выбросам” и ошибкам спецификации тесты.

АНАЛИЗ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ОШИБОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО КРИТЕРИЯ ОТНОШЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ПРИ НАЛИЧИИ ВЫБРОСОВ В НАБЛЮДЕНИЯХ

С. Ю. ЧЕРНОВ (*асп.*), *А. Ю. ХАРИН (к. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. В работе исследуется влияние искажений в теоретической модели наблюдений на характеристики последовательного критерия отношения вероятностей (ПКОВ) проверки двух простых гипотез о параметре непрерывного распределения.

Цель работы. Провести качественный и количественный анализ влияния выбросов Тьюки-Хьюбера на вероятности ошибочных решений ПКОВ. Разработать меры по повышению робастности указанных вероятностных характеристик.

Объект исследования. Вероятности ошибок первого и второго рода ПКОВ.

Использованные методики. Методы математической статистики, аппарат цепей Маркова.

Научная новизна. Последовательные статистические критерии обладают рядом преимуществ по сравнению с классическими аналогами, что обусловило их широкое практическое применение. Однако на практике может возникнуть ситуация, когда часть наблюдений не удовлетворяет математической модели, на основе которой построен критерий. В результате, последовательные критерии могут потерять свои оптимальные свойства, а их применение привести к неверным статистическим выводам. Поэтому анализ вероятностных характеристик последовательных критериев при наличии искажений является актуальной задачей.

Полученные научные результаты и выводы. С помощью численного моделирования проанализирована зависимость вероятностей ошибочных решений последовательного критерия отношения вероятностей при наличии в наблюдениях выбросов Тьюки-Хьюбера. При заданном уровне искажений найдена “наихудшая” плотность распределения вероятностей наблюдений, при которой значения вероятностей ошибок ПКОВ наиболее сильно отличается от теоретических значений.. Построено семейство робастных (устойчивых), которое позволяет уменьшить влияние искажений на характеристики последовательных критериев.

Практическое применение полученных результатов. Результаты, полученные в работе, могут быть использованы в различных приложениях, связанных со статистической проверкой гипотез: в медицине, в статистическом контроле качества, в экономике и финансах.

АСИМПТОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ РИСКА РЕШАЮЩЕГО ПРАВИЛА МАКСИМАЛЬНОГО ПРАВДОПОДОБИЯ ОТ ЗНАЧЕНИЙ АПРИОРНЫХ ВЕРОЯТНОСТЕЙ КЛАССОВ

С. Н. ШУМИЛИН (*студ. 3 к.*)*, БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование задачи статистической классификации в случае неполной априорной информации о наблюдениях.

Цель работы. Оценить "чувствительность" байесовского решающего правила классификации к ошибкам в задании априорных вероятностей. Исследовать, насколько решающее правило максимального правдоподобия хуже по риску байесовского решающего правила.

Объект исследования. Решающее правило максимального правдоподобия статистической классификации.

Использованные методики. Методы математической статистики и математического анализа.

Научная новизна. Впервые исследовано поведение риска классификации при неточно заданных априорных вероятностях.

Полученные научные результаты и выводы. Исследовано поведение риска классификации при неточно заданных априорных вероятностях. Аналитически исследовано, насколько решающее правило максимального правдоподобия хуже по риску байесовского решающего правила. Исследованы байесовское решающее правило и решающее правило максимального правдоподобия в случае модели Фишера.

Практическое применение полученных результатов. Исследованная проблема имеет практическое применение в биологии, медицине, метеорологии. Например, в медицине, необходимо отнести наблюдаемого пациента к классу больных, либо к классу здоровых. Но обучающие выборки классов не пропорциональны истинным значениям априорных вероятностей. Результаты, полученные в работе, позволяют оценить как изменится риск классификации в случае ошибки в задании априорных вероятностей классов.

ПОДСЕКЦИЯ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ, ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И ДРУГИЕ РАЗДЕЛЫ»

ПОИСК СООБЩЕСТВ В СЛОЖНЫХ СЕТЯХ

А. Б. БЕЛЫЙ (студ. 4 к.), С. Л. СОБОЛЕВСКИЙ (д. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование способов поиска сообществ в сложных сетях, представляющих объекты реального мира и обладающих кластерной структурой. Нахождение и анализ сообществ и их структуры в таких сетях находит множество применений. В частности, на практике часто встречаются сети, представляющие объекты в гео-пространстве: например, транспортные сети или сети абонентов телекоммуникационных систем. Выделение сообществ в таких сетях позволяет проанализировать и, в ряде случаев, оптимизировать организацию и работу системы.

Цель работы. Провести анализ существующих алгоритмов. Разработать и исследовать алгоритм поиска сообществ в сетях, представляющих объекты на плоскости и имеющих сильные связи между географически близкими объектами.

Объект исследования. Графы и сети, представляющие объекты с географическими координатами и сильными связями между близкими объектами. Существующие алгоритмы поиска сообществ.

Использованные методики. Сравнительный анализ алгоритмов. Реализация с использованием системы MATLAB.

Научная новизна. Поиск сообществ – активно развивающееся в последнее время направление сетевого анализа. Однако из-за вычислительной сложности задачи, существующие на данный момент, эвристические методы далеко не всегда дают желаемый результат по качеству и времени поиска. Также многие методы, являясь, в определенном смысле, универсальными, не используют специфику решаемой задачи. Тогда как наш метод, используя дополнительные предположения о взаимосвязи географических и сетевых характеристик, достигает лучших результатов, применительно к рассматриваемому классу объектов.

Полученные научные результаты и выводы. Нами был разработан алгоритм, основанный на агрегировании вершин путем разбиения области на ячейки, и дальнейшем объединении соседних ячеек. Была выполнена его реализация на MATLAB. Сравнительный анализ показал, что разработанный алгоритм в большинстве случаев справляется с задачей поиска сообществ в сетях, обладающих указанной спецификой, значительно лучше многих популярных на данный момент универсальных алгоритмов.

Практическое применение полученных результатов. Представленный в данной работе алгоритм может применяться, например, для поиска сообществ в транспортных сетях или сетях сотовых операторов. Высокая скорость работы позволяет использовать его для анализа очень больших сетей, насчитывающих сотни тысяч вершин, что, как правило, соответствует реальному объему таких сетей.

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ПРИ ЕЕ УДАЛЕНИИ ОТ ПОДВИЖНОГО ОБЪЕКТА

К. В. БОГДАНОВ (*студ. 3 к.*)*, Н. С. ПАВЛЕНОК* (*к. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. В работе исследуется задача оптимального управления удалением объекта управления от постороннего объекта в условиях неопределенности.

Цель работы. Обоснование качественных методов и разработка численных методов решения задач оптимального противодействия для моделей с неопределенностями при несовершенных измерениях входных и выходных сигналов.

Объект исследования. Объектами исследования являются обыкновенные дифференциальные уравнения вида $\dot{x} = A(t)x + B(t)u(t) + M(t)w(t), \quad x(0) = x_0, t \in [0, t^*]$, где x(t) – траектория динамического объекта; A(t), B(t), M(t) — некоторые кусочно-непрерывные матричные функции, u(t) — кусочно-непрерывное управляющее воздействие, w(t) — неизвестное возмущение.

Использованные методики. Эффективные методы построения оптимальных программ в задачах оптимального управления динамическими объектами, управление в режиме реального времени.

Научная новизна. В работе задача противодействия исследуется с позиции теории оптимального управления, что является новым при решении задач, примыкающих к теории дифференциальных игр. При этом могут рассматриваться различные типы априорной и поступающей в процессе управления информации о поведении объектов. Для рассматриваемых задач проблема синтеза оптимальных систем в классической постановке не решена до сих пор, и такой способ управления для задач даже с неподвижной целью чаще всего не удается реализовать. Поэтому в работе предлагается использовать подход, основанный на оптимальном управлении в режиме реального времени, при котором оптимальная обратная связь не строится, но в каждом конкретном процессе управления текущие значения реализации оптимальной обратной связи вычисляются по ходу процесса управления.

Полученные научные результаты и выводы. Построена математическая модель задачи оптимального противодействия в условиях неопределенности. Введены новые понятия и определения. Разработаны алгоритмы вычисления программных решений поставленной задачи и реализация позиционных решений по принципу управления в реальном времени.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при решении задач оптимального управления системами роботов, беспилотными аппаратами.

ЦИКЛИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛОКАЛЬНО СВЯЗНЫХ ГРАФОВ

М. С. ГЛУЩЕНКО (студ. 3 к.), Ю. Л. ОРЛОВИЧ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена проблеме циклического строения (в частности, гамильтоновости) связных графов с ограниченной локальной структурой. К проблеме гамильтоновости графов, а также к ее взвешенному аналогу – задаче о коммивояжере, проявляется устойчивый интерес в течение многих лет, а исследование этих задач представляет собой одно из магистральных направлений теории графов и комбинаторной оптимизации.

Цель работы. Целью работы является исследование достаточных условий существования гамильтонова цикла в графах с заданным локальным строением, а именно, в локально связных графах с ограниченной максимальной степенью и в локально связных графах, не содержащих звезды K1,4 в качестве порожденного подграфа.

Объект исследования. К объекту исследования относятся классы графов с предписанным ограничением на их локальное строение, в частности, локально связные графы. К предмету исследования относятся циклические свойства (гамильтоновость, циклическая расширяемость) таких графов.

Использованные методики. В работе использованы методы теории графов и комбинаторного анализа.

Научная новизна. Установлены новые достаточные условия существования гамильтонова цикла в графах с ограниченной локальной структурой. В частности, получено обобщение следующего классического результата: каждый связный локально связный граф порядка $n \geq 3$, не содержащий звезды K1,3 в качестве порожденного подграфа, является гамильтоновым.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено новое достаточное условие гамильтоновости локально связного графа с максимальной степенью вершин, равной 5. Уточнена структура негамильтоновых локально связных графов с максимальной степенью 5. Показано, что связный локально связный K1,4-свободный граф G порядка $n \geq 3$ обладает гамильтоновым циклом, если в нем: (i) множество S центров всех порожденных звезд K1,3 является независимым (возможно, пустым) и (ii) для любой вершины $x \in S$ найдется такое двухэлементное множество $\{a, b\} \subseteq V(G) - S$, что $N(x) \subseteq N[a] \cup N[b]$, где N(u) обозначает окружение вершины u в графе G и $N[u] = N(u) \cup \{u\}$.

Практическое применение полученных результатов. Задачи, связанные с циклическими свойствами графов, находят широкое применение при построении топологий оптических коммуникационных сетей, оптимальных с точки зрения их структурной надежности и устойчивых по отношению к сбоям.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

С. А. ГОРЕЛЫШЕВ (студ. 2 к.), А. А. КАПТЮГ (студ. 2 к.), Я. И. КОЛОНТАЙ (студ. 4 к.), Н. М. СОКОЛОВА (к. ф.-м. н.), БНТУ, Г. Ф. ЛОВШЕНКО (д. т. н.)

Проблематика. Квантово-механическая теория и химия.

Цель работы. Математизация химии на основе фрактальной теоремы Пифагора (ФТП).

Объект исследования. Периодический закон Менделеева.

Использованные методики. Новая математическая теорема Пифагора.

Научная новизна. По своей природе химическая связь представляет собой взаимодействие между положительно заряженными ядрами и отрицательно заряженными электронами, а также взаимодействие электронов друг с другом. Основные виды связи – это ионная, ковалентная и металлическая, которые описывают свойства веществ и взаимодействия между частицами в различных агрегатных состояниях.

В результате образования химической связи атомы приобретают электронную конфигурацию. Все ее составляющие – внешняя оболочка, внутренние подоболочки, орбитальные квантовые числа, правило октета, «упаковка» – удивительным образом связаны с таким же набором основных характеристик математического аппарата (ФТП), начиная с N = 8 внутренних симметрий, описывающих формы существования 163 элементарных частиц, обеспечивающих калибровочную симметрию в природе.

Полученные научные результаты и выводы. На основе ФТП и принципа калибровочной динамики описаны и геометрически интерпретированы атомы водорода и гелия. Определено взаимодействие этих атомов, в результате которого теоретически создано новое вещество в виде кристаллографической симметричной структуры, в узлах которой находятся гелий и водород. Приведены и реализованы схемы, алгоритмы, программы и результаты, свидетельствующие о возможности переформулировки и новой интерпретации периодического закона Менделеева.

Практическое применение полученных результатов. ФТП – математическая теория квантового описания всех четырех типов взаимодействий, включая (*впервые*) и гравитационное.

ФТП описывает «суперсилу», в которой материя, пространство-время и взаимодействия слиты в нераздельное симметричное целое, охватывает теоретически все объекты, процессы, явления природы, независимо от их масштабов. Этим и объясняется возможность соединить атомы водорода и гелия и на их основе создавать новые элементы и материалы.

СИММЕТРИИ КРИВЫХ ВО ФЛАГОВЫХ МНОГООБРАЗИЯХ

Д. И. ПИРШТУК (*студ. 3 к.*)*, БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на изучение структуры алгебр симметрий (градуированных алгебр Ли $s = \sum_{p \geq 1} s_p$, содержащихся в $g = sl(n+1, C)$ с градуировкой, индуцированной заданным флагом, и порожденных элементами $X_{-1} \in g_{-1}$). Описание ряда свойств кривых во флаговых многообразиях, в частности, описание их алгебры симметрий как естественного инварианта, сводится непосредственно к изучению алгебр s, что и стало причиной возникновения данной работы.

Цель работы. Изучение структуры, размерности и способов вычисления алгебр симметрий s.

Объект исследования. Алгебры симметрий, кривые во флаговых многообразиях, представления колчанов.

Использованные методики. Методы теории представлений – теорий градуированных алгебр Ли и их представлений, представлений колчанов, модулей; алгебры полиномиальных векторных полей.

Научная новизна. Ключевым моментом в изучении алгебр симметрий в сравнении с общей теорией фундаментальных алгебр Ли стало применение теории представлений колчанов. В работе было показано взаимно-однозначное соответствие между алгебрами симметрий и представлениями линейных колчанов. Это позволило доказать ряд утверждений для алгебр симметрий, а именно, дополнить X_{-1} до sl_2-подалгебры и описать разложение s на неприводимые sl_2-модули путем рассмотрения разложения линейных колчанов, индуцированного разложения пространства C^{n+1} и сведения задачи к результату Клебша-Гордана.

Полученные научные результаты и выводы. Было установлено взаимно-однозначное соответствие между алгебрами симметрий и представлениями линейных колчанов, доказана возможность дополнения X_{-1} до sl_2-подалгебры и разложения s в виде $s = sl_2 \oplus n$, где n – максимальный идеал, содержащийся в неотрицательной степени, и построены алгоритмы разложения представления линейного колчана, вычисления sl_2 и n. Показана структура разложения n на неприводимые sl_2-модули, что в частности позволило ответить на вопрос о размерности алгебры s, не прибегая к вычислению самой алгебры s.

Практическое применение полученных результатов. Результаты носят фундаментальный характер. Доказан ряд теорем, связанных с изучением кривых во флаговых многообразиях, в частности, о размерности их алгебры симметрий, сформулированных в терминах алгебры s. Полученные результаты могут быть применены для исследования нелинейных дифференциальных уравнений конечного типа и задач оптимального управления.

ОБОБЩЕННЫЕ ПАРОСОЧЕТАНИЯ В ГРАФАХ

Ф. В. ПРОНИН (студ. 5 к.), Ю. Л. ОРЛОВИЧ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию (a, b)-паросочетаний в графах – конструкции, которая является одновременным обобщением таких известных понятий, как паросочетание, индуцированное паросочетание, k-разделенное паросочетание ($k \geq 2$), связное паросочетание и антипаросочетание. Пусть $a, b \in \mathbf{N_0} \cup \{\infty\}$, где $\mathbf{N_0} = \{0, 1, 2, \ldots\}$. Подмножество M ребер графа G называется (a, b)-*паросочетанием*, если для любых ребер $e_1, e_2 \in M$ ($e_1 \neq e_2$) расстояние $d(e_1, e_2)$ между e_1 и e_2 в графе G удовлетворяет неравенствам $a \leq d(e_1, e_2) \leq b$. Напомним, что (a, b)-паросочетание называется *наибольшим*, если число ребер в нем наибольшее среди всех (a, b)-паросочетаний рассматриваемого графа.

Цель работы. Установить вычислительную сложность задачи нахождения наибольшего (a, b)-паросочетания в графе и выделить «области эффективности» этой задачи – классы графов, для которых задача может быть решена за полиномиальное время.

Объект исследования. Паросочетания и их обобщения в графах.

Использованные методики. В работе использованы методы теории графов и теории сложности вычислений.

Научная новизна. Установлены новые результаты по сложности задачи нахождения наибольшего (a, b)-паросочетания в графе. Найдены новые классы графов, для которых задача о наибольшем (a, b)-паросочетании разрешима за полиномиальное время.

Полученные научные результаты и выводы. Для заданных a и b найдены достижимые оценки для числа ребер в наибольшем (a, b)-паросочетании связного графа. Исследована вычислительная сложность задачи о наибольшем (a, b)-паросочетании в графе. Показано, что для каждого нечетного $b \geq 1$ задача о наибольшем $(0, b)$-паросочетании разрешима за полиномиальное время в классе хордальных графов. Выделен класс графов, характеризуемый тремя запрещенными порожденными подграфами, для которого число ребер в наибольшем $(0, 1)$-паросочетании можно найти за полиномиальное время. Установлено, что для фиксированных a и b, где $0 \leq a \leq b < \infty$ и $(a, b) \neq (0, 0)$, задача о наибольшем взвешенном (a, b)-паросочетании является NP-полной в классе двудольных графов.

Практическое применение полученных результатов. Задача нахождения наибольшего (a, b)-паросочетания в графе моделирует широкий спектр реальных прикладных задач, возникающих при эффективной организации современного производства, технологических процессов, при планировании и оптимальной организации работы транспортных средств, статистической обработке данных, при организации параллельных и конвейерных вычислений.

ОЦЕНКА ОБЛАСТИ ПРИТЯЖЕНИЯ

ХОАНГ ТХИ ТХУИ (студ. 4 к.), БГУ

Проблематика. В работе решается задача о построении оценки области асимптотической устойчивости точек покоя систем дифференциальных уравнений при наличии бесконечно большой определенно положительной функция V: $\mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^+$ с определенно отрицательной производной по времени $\dot{V}(x)$.

Цель работы. Получить улучшенную по сравнению с классическими методами оценку области притяжения путем последовательного решения специальных задач нелинейного программирования.

Объект исследования. Система дифференциальных уравнений

$$\dot{x} = f(x),\ f(0) = 0,\ x \in \mathbb{R}^n. \qquad (1)$$

Использованные методики. Метод функций Ляпунова, методы нелинейного программирования.

Научная новизна. Доказано утверждение, которое, во-первых, включает в себя известные результаты метода функций Ляпунова, а во-вторых, позволяет получить, вообще говоря, большую область начальных состояний системы (1), притягивающихся началом координат при $t \to +\infty$.

Полученные научные результаты и выводы.

Теорема. Пусть x_j^{00} решение задачи нелинейного программирования $V(x) \to \min,\ \varphi_j(x) = 0,\ \dot{\varphi}_j(x) = 0,$ $x \neq 0$. Предположим, что $\dot{V}(x_j) < 0$ для всех $j = 1, 2, ..., m$ и пусть x_j^{000} – решение задачи

$$V(x) \to \min,\ \varphi_j(x) = 0,\ \dot{\varphi}_j(x) = 0,\ \ddot{\varphi}_j(x) = 0,\ x \neq 0.$$

*П*оложим $r_1 = \min\limits_{1 \le j \le m} V(x_j^{000})$. Тогда для любого числа $r \in (0, r_1)$ множество $K_r \bigcap (\bigcap\limits_{j=1}^{m} \Phi_j)$ содержится в области асимптотической устойчивости нулевого решения системы (I).

Здесь $K_r = \{x \in \mathbb{R}^n \mid V(x) \le r\}$, а φ_j: $G \to \mathbb{R}$, $j = 1, 2, \ldots, m$, – функции класса $\boldsymbol{C^2}$, определяющие аппроксимацию области $\{x \in G \mid \dot{V}(x) \le c\}$ множествами $\Phi_j = \{x \in G$: $\varphi_j(x) \le 0\}$.

Практическое применение полученных результатов. Приведен пример системы (1), зависящей от параметров в котором показано, что при одних соотношениях между параметрами оценка области притяжения совпадает с известными, а при других – оказывается улучшенной.

ПРЕЦЕДЕНТНЫЙ И ЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОДЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ЗАДАЧЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ С ОБУЧЕНИЕМ

О. В. ШУТ (*маг.*), *БГУ*

Проблематика. Существуют два основных подхода к решению задач распознавания: прецедентный и логический. В данной работе рассматривается общая схема решения задач распознавания и исследуется связь прецедентного и логического подходов, которые сравниваются по двум аспектам: по способам кодирования начальной информации и по алгоритмам решения задач.

Цель работы. Сравнительный анализ прецедентного и логического подходов к решению задач распознавания и их алгоритмических реализаций: определение соотношения между результатами решения задачи распознавания в случаях, когда информация представлена по прецедентности либо с помощью средств математической логики.

Объект исследования. Задача распознавания образов с обучением, основные подходы к ее решению, приложения алгоритмов распознавания в задачах медицинской диагностики.

Использованные методики. Методы булевой алгебры, k-значной логики, методы алгебры объектов, алгоритмы распознавания, сравнение алгоритмов.

Научная новизна. Модели решения задачи распознавания для случая логического представления информации являются наиболее обоснованными, а для прецедентного – наиболее применимыми на практике. Отсюда возникает рассматриваемая проблема совмещения обоих подходов с использованием достоинств каждого из них и устранением недостатков. В настоящее время эта проблема является недостаточно исследованной.

Полученные научные результаты и выводы. Установлена связь прецедентного и логического способов представления начальной информации: показана эквивалентность представления множеств объектов в виде ДНФ для алгоритмов распознавания и логических правил для метода резолюций. Разработаны и исследованы алгоритмы преобразования способов представления информации. Предложен метод индуктивной резолюции для случая прецедентного представления информации. Введено и исследовано семейство алгоритмов решения задач распознавания.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы преобразования способов представления информации и алгоритмы прецедентного и логического подходов тестировались на наборах данных, используемых в интеллектуальной системе поддержки решений в спортивной травматологии, разрабатываемой на кафедре ИСУ ФПМИ БГУ. Рассмотренные методы применимы не только в задачах медицинской диагностики, но и во многих других приложениях задач распознавания.

СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИКА»

АСИМПТОТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КЕПСТРАЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ДЛЯ ГАУССОВСКОГО СЛУЧАЙНОГО ПРОЦЕССА

В. А. ВОЛОШКО (*асп.*), *Ю. С. ХАРИН, (чл.-корр. НАН РБ), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование асимптотических свойств моментов высоких порядков оценок кепстральных коэффициентов (ОКК) гауссовского стационарного временного ряда (ГСВР). Кепстральный анализ широко используется при обработке звуковых сигналов и изображений.

Цель работы. Получить асимптотические разложения моментов высоких порядков ОКК ГСВР при возрастающей длительности наблюдения и сделать качественные выводы о вероятностных свойствах ОКК.

Объект исследования. Подстановочные ОКК стационарного временного ряда.

Использованные методики. Разложение в ряд моментов лог-периодограммы с выделением главных членов на основе разложения в ряд Тейлора экспоненты в формуле плотности нормального закона распределения.

Научная новизна. В асимптотике растущей длительности наблюдения исследованы моменты лог-периодограммы и ОКК произвольного порядка. Моменты второго порядка уточнены.

Полученные научные результаты и выводы. В асимптотике растущей длительности наблюдения получено разложение смещения подстановочных ОКК для ГСВР с условием регулярности. Найден главный член смешанного момента произвольного порядка центрированных ОКК. Для момента второго порядка найдены два главных члена. Выделено свойство инвариантности главного члена исследуемых моментов к спектральной плотности временного ряда. Главные члены моментов четного порядка в точности равны соответствующим моментам независимых гауссовских случайных величин с одинаковой дисперсией. Асимметрия распределения центрированных ОКК проявляется в ненулевых главных членах моментов нечетного порядка. Возникающая в них константа Апери [1] (дзета от трех) естественным образом появляется в ряде проблем физики, включая поправки второго (и выше) порядков к аномальному магнитному моменту электрона в квантовой электродинамике [2].

Практическое применение полученных результатов. Полученные в данной работе результаты могут использоваться при исследовании риска прогнозирования временных рядов на основе модели Блумфилда [3].

1 *Бейтмен Г., Эрдейи А.* Высшие трансцендентные функции – том 1 / М, 1973. – 296 с.
2 *Peskin M., Schroeder D.* An Introduction to Quantum Field Theory / Addison-Wesley, Reading, 1995.
3 *Bloomfield P.* An exponential model for the spectrum of a scalar time series / Biometrika, 60:217-226, 1973.

СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДА РАСЩЕПЛЕНИЯ МАТРИЧНОЙ ЭКСПОНЕНТЫ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ШРЕДИНГЕРА

Д. Ю. ДЕДКОВ (*асп.*), *БГУ*

Проблематика. Математический аппарат вычисления матричной экспоненты на основе методов расщепления [1] представляется перспективным для численного решения широкого круга инженерно-физических задач. Привлекательность данного подхода связана с возможностью построения явных, безусловно устойчивых методов и их эффективным использованием на современных многопроцессорных системах.

Цель работы. Построение аналитических выражений для функций передачи схем расщепления и сравнение спектральной согласованности дискретной и дифференциальной задач на основе погрешности амплитудно-частотных и фазово-частотных характеристик для уравнения Шредингера.

Объект исследования. Различные варианты методов расщепления матричной экспоненты [1,2] на примере нестационарного уравнения Шредингера.

Использованные методики. Рассмотрена полу-дискретная аппроксимация уравнения Шредингера и обобщены известные схемы факторизации матричной экспоненты на случай периодических краевых условий. Спектральные характеристики дискретной модели получены как функции передачи соответствующих цифровых фильтров с помощью спектрального анализа импульсного отклика рассмотренной системы.

Научная новизна. К настоящему моменту спектральные характеристики методов расщепления матричной экспоненты не исследовались. Полученные результаты являются новыми и показывают эффективность предложенного подхода.

Полученные научные результаты и выводы. Получены аналитические выражения функций передачи методов расщепления матричной экспоненты 1-го, 2-го и 3-го порядков точности для линейного нестационарного уравнения Шредингера.

Практическое применение полученных результатов. Методика спектрального анализа представляет интерес как инструмент исследования устойчивости, точности и спектрального разрешения рассматриваемого класса алгоритмов, а также их оптимизации на основе анализа спектральной согласованности дискретной и дифференциальной задач.

1 *Suzuki M.* General theory of higher-order decomposition of exponential operators and symplectic integrators/ Physics Letters A. V. 165, 1992
2 *Richardson J., Ferrell R.* Unconditionally Stable Explicit Algorithms for Nonlinear Fluid Dynamics Problems/ Journal of Computational Physics, V.104, ,1993

ОПТИМИЗАЦИЯ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАЗНОСТНЫХ СХЕМ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

И. В. ЖУКОВА (асп.), В. М. ВОЛКОВ (д. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Разработка методов численного анализа уравнений математической физики на основе алгоритмов цифровой обработки сигналов.

Цель работы. Оптимизация параметров компактных разностных схем спектрального разрешения на основе минимизации погрешности фазово-частотной характеристики дискретной модели.

Объект исследования. Компактные разностные схемы для уравнений Шрёдингера и их эквивалентное представление в виде рекурсивных цифровых фильтров.

Использованные методики. Спектральный анализ дискретных моделей, методы цифровой обработки сиглалов.

Научная новизна. Впервые для волновых уравнений Шредингера получены точные аналитические оценки погрешности функции группового запаздывания дискретной модели в виде пары сопряженных рекурсивных фильтров [1]. Рассматриваемая модель при определенных условиях эквивалентна двухслойным компактным разностным схемам четвертого порядка точности. Полученные оценки погрешности фазово-частотной характеристики дискретной модели позволяют использовать методы цифровой обработки сигналов для оптимизации параметров компактных разностных схем в заданном диапазоне спектрального разрешения.

Полученные научные результаты и выводы. Оптимизация параметров цифрового фильтра с целью минимизации погрешности функции группового запаздывания позволило получить оптимальное соотношение шагов сетки для двухслойных компактных разностных схем [2] и без увеличения вычислительных затрат существенно улучшить их спектральное разрешение по сравнению с известной схемой четвертого порядка точности.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты дают обоснованные критерии выбора оптимальных параметров двухслойных разностных схем для уравнения Шредингера (веса и соотношения шагов дискретизации) и точные априорные оценки фазовой погрешности схемы в заданном диапазоне спектрального разрешения. На основе проведенных исследований предложена двухпараметрическая дискретная модель нестационарного уравнения Шредингера с управляемым диапазоном спектрального разрешения и аналитически предсказуемой фазовой ошибкой в заданном спектральном диапазоне.

1 *Волков В.М., Циунчик А.С.* Метод дробных шагов с использованием рекурсивных цифровых фильтров для решения нелинейных уравнений Шредингера. / Доклады НАН Беларуси . – 2009. – Т 53, №5 – с. 22 - 26.

2 *S.K.Lele.* Compact Finite Difference Schemes with Spectral-like Resolution./ Journal of Computational Physics, 1992. V. 103, p.16.

ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ КЛАССЫ ВЕКТОРНЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ КОРАЗМЕРНОСТИ 1

А. О. ПАТОЦКИЙ (*студ. 4 к.*), *БГУ*

Проблематика. Данная работа посвящена построению характеристических классов контактных векторных распределений коразмерности 1. В силу известной общей конструкции построения характеристических классов распределений, проблема сводится к вычислению алгебры когомологий контактной алгебры Ли K_{2n+1}.

Цель работы. Построить теорию характеристических классов контактных распределений коразмерности 1, вычислив для этого когомологии алгебры K_{2n+1}.

Объект исследования. Алгебра когомологий контактной алгебры Ли K_{2n+1}, контактные распределения коразмерности 1.

Использованные методики. Спектральная последовательность Серра-Хохшилда, теория представлений полупростых алгебр Ли, теория инвариантов.

Научная новизна. Контактная алгебра Ли K_{2n+1} является примером транзитивной бесконечномерной подалгебры в алгебре Ли формальных векторных полей. Классы ее когомологий задают характеристические классы контактных распределений. В 1982 году Б.Л. Фейгин получил описание когомологий алгебры K_{2n+1}, однако в литературе нет строгого доказательства его результатов. Таким образом, точное вычисление алгебры когомологий K_{2n+1} неизвестно и представляет большой интерес.

Полученные научные результаты и выводы. В работе описаны все простые объекты параболической категории Бернштейна-Гельфанда-Гельфанда для параболической подалгебры в алгебре Ли sp_{2n+2}, соответствующей корням с номерами 2,…, n+1, на которых центр универсальной обертывающей алгебры $U(sp_{2n+2})$ действует тривиальным характером. Кроме того, вычислены когомологии алгебры Ли sp_{2n+2} с коэффициентами в соответствующих модулях Верма и ко-Верма, простые факторы которых имеют тривиальный центральный характер. Получено описание спектральной последовательности Серра-Хохшилда для пары алгебр Ли (sp_{2n+2}, K_{2n+1}).

Практическое применение полученных результатов. Существование нетривиальных характеристических классов положительной размерности накладывает ограничения на топологию гладкого многообразия. Изучение характеристических классов важно для теории динамических систем, поскольку они дают дополнительную информацию о топологии конфигурационного пространства динамической системы.

О ТОЧНЫХ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ГРАНЯХ МНОЖЕСТВА ТОПОЛОГИЙ РАВНОМЕРНОЙ СХОДИМОСТИ

Д. С. ФРОЛОВА (*асп.*), *БГУ*

Проблематика. Рассматривается множество непрерывных отображений C(X,Y) топологического пространства X в метризуемое топологическое пространство Y. Топология равномерной сходимости $\tau_{\mu}^{(X,Y)}$, индуцируемая на C(X,Y) посредством метрики равномерной сходимости μ = μ(ρ) (ρ – допустимая метрика на Y), хорошо изучена и входит в основной "инструментарий" непрерывной математики.

Цель работы. Представленная работа направлена на изучение совокупности топологий равномерной сходимости на множестве C(X,Y), а также связанных с этой совокупностью топологий $\tau_{\sup}^{(X,Y)}$ и $\tau_{\inf}^{(X,Y)}$ – супремума и инфимума множества всех топологий вида $\tau_{\mu}^{(X,Y)}$. Топологии $\tau_{\sup}^{(X,Y)}$ и $\tau_{\inf}^{(X,Y)}$ исследуются на предмет метризуемости, согласованности с некоторой метрикой μ = μ(ρ), взаимосвязи с компактно-открытой и экспоненциальной топологиями, а также для инфимальной топологии дополнительно ставится вопрос допустимости и собственности в смысле Аренса-Дугунджи.

Основные результаты, касающиеся топологии $\tau_{\sup}^{(X,Y)}$, были опубликованы в работах [1-3]. В частности, показано, что для "достижения супремума" (т.е. согласованности $\tau_{\sup}^{(X,Y)}$ с некоторой μ = μ(ρ)) достаточно выполнения для $\tau_{\sup}^{(X,Y)}$ первой аксиомы счетности. Для инфимальной топологии $\tau_{\inf}^{(X,Y)}$ получены следующие результаты:

Для согласованности топологии $\tau_{\inf}^{(X,Y)}$ с некоторой метрикой μ = μ(ρ) (т.е. "инфимум достигается") достаточно, а при некоторых дополнительных ограничениях на пространство Y и необходимо, чтобы Y было локально компактно и со счетной базой. При этом метрика ρ такова, что пополнение метрического пространства (Y, ρ) – компакт с одноточечным наростом.

Для допустимости в смысле Аренса-Дугунджи топологии $\tau_{\inf}^{(X,Y)}$ (т.е. непрерывно отображение вычисления $X \times C(X,Y) \xrightarrow{E} Y : (x, f) \to f(x)$) достаточно выполнения хотя бы одного из условий: (a) для любых $x \in X$ и $f \in C(X,Y)$ существуют окрестности $U \ni x$ и $V \ni f$ такие, что замыкание множества $g(U)$ компактно для каждого $g \in V$; (b) X локально псевдокомпактно или Y локально компактно. При некоторых дополнительных ограничениях оба условия и необходимы.

1 *Тимохович В.Л., Фролова Д.С.* О некоторых топологиях на множестве отображений / Вестник БГУ. Сер.1. №3. 2009. 84-89.
2 *Кукрак Г.О., Тимохович В.Л.* Некоторые топологические свойства пространства отображений / Вестник БГУ. Сер.1. №1. 2010. 144-149.
3 *Фролова Д.С.* О супремальной топологии пространства отображений / Вестник БГУ. Сер.1. №1. 2011. 116-117.

БАНАХАВЫ МОДУЛІ ПАСЛЯДОЎНАСЦЕЙ

Д. А. НАВІЧКОВА (*студ. 5 к.*), *І. Л. ВАСІЛЬЕЎ (к. ф.-м. н.), БДУ*

Праблематыка. Дадзеная работа накіравана на даследванне разнастайных тыпаў рознасных раўнанняў алгебраічнымі метадамі.

Мэта работы. Пабудова банаховых модуляў паслядоўнасцей і дастасаванне іх у даследванні рознасных раўнанняў.

А'бект даследвання. Банахавы прасторы паслядоўнасцей з уведзенымі на іх аперацыямі множання, алгебраічнага дыферэнцавання і інтэгравання. Рознасныя раўнанні з пастаяннымі і зменнымі каэфіцыентамі.

Выкарыстаныя методыкі. Пры даследванні выкарыстана методыка, звязаная з уласцівасцямі банахавых модуляў.

Навуковая навізна. Усе вынікі з'яўляюцца новымі.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Пабудаваны банахавы модулі паслядоўнасцей. З іх дапамогай дадзены развязкі рознасных раўнанняў з пастаяннымі і зменнымі каэфіцыентамі.

Практычнае дастасаванне атрыманых вынікаў. Атрыманыя вынікі могуць выкарыстоўвацца спецыялістамі ў галіне тэорыі сістэм, тэорыі сігнала, тэорыі аўтаматычнага кіравання.

ПОСТРОЕНИЕ ОДНОГО КЛАССА АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ, ИМЕЮЩИХ ПРЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

С. В. РУДЕВИЧ (студ. 3 к.), С. С. ЛЕЩУК (студ. 3 к.),
А. А. ГРИНЬ (к. ф.-м. н.), УО «ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Работа посвящена оценке числа предельных циклов автономных систем дифференциальных уравнений на плоскости, что составляет вторую часть 16-й проблемы Д. Гильберта.

Цель работы. Оценка числа предельных циклов с учетом их взаимного расположения для одного класса автономных систем второго порядка.

Объект исследования. Полиномиальные системы автономных дифференциальных уравнений на плоскости

$$\frac{dx}{dt}=d_0(x)+d_1(x)y+d_2(x)y^2\equiv P(x,y),\frac{dy}{dt}=h_0(x)+h_1(x)y+h_2(x)y^2+h_3(x)y^3\equiv Q(x,y),$$

эквивалентные обобщенному уравнению маятника, функции $h_i(x)\in C(\mathbb{R})$ и $d_j(x)\in C^1(\mathbb{R})$ являются 2π-периодическими.

Использованные методики. Применяется обобщенный подход к критерию Дюлака, предложенный Л. А. Черкасом [1]. Функция Дюлака строится в виде $B=\left|\Psi^{\frac{1}{k}}\right|$, $0\neq k\in\mathbb{R}$. При выполнении условия

$$k\Psi\left(\frac{\partial P}{\partial x}+\frac{\partial Q}{\partial y}\right)+\frac{d\Psi}{dt}>0$$

локализация и оценка числа предельных циклов проводится с помощью трансверсальных кривых $\Psi=0$.

Научная новизна. На основе описанного подхода предложен новый алгоритм построения функции Дюлака в виде полинома второй степени для указанных систем.

Полученные научные результаты и выводы. С помощью предложенного алгоритма выделен класс указанных систем, имеющих не более трех предельных циклов второго рода.

Практическое применение полученных результатов. Математические модели многих реальных процессов допускающих колебания, могут быть представлены в виде рассматриваемых систем дифференциальных уравнений. Предельные циклы таких систем соответствуют автоколебательным режимам в моделируемых процессах. Этот факт обуславливает практический интерес к изучению предельных циклов.

1 *Черкас Л.А., Гринь А.А.* О функции Дюлака для системы Куклеса / Дифференциальные уравнения. – 2010. –том 46. – № 6. – с. 811 – 819.

НОРМА ИНТЕРПОЛЯЦИОННОГО РАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЦЕССА ЛАГРАНЖА НА ОТРЕЗКЕ

Е. В. ДИРВУК (студ. 5 к.), К. А. СМОТРИЦКИЙ (к. ф.-м. н.), УО «ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Одной из важнейших проблем теории приближений является задача вычисления нормы аппроксимационного оператора в том или ином функциональном пространстве и исследование вопроса сходимости на основании вычисленной нормы.

Цель работы. Вычислить норму рационального интерполяционного оператора Лагранжа с узлами в нулях синус-дробей Чебышева-Маркова на отрезке $[-1;1]$ в пространстве квадратично суммируемых функций с весом $\sqrt{1-x^2}$ и оценить скорость сходимости указанного аппроксимационного процесса в этом пространстве.

Объект исследования. В настоящей работе исследуются свойства интерполяционной рациональной функции Лагранжа на отрезке $[-1;1]$ с узлами в нулях синус-дробей Чебышева-Маркова.

Использованные методики. Для вычисления указанной нормы применяется метод вычисления интегралов, связанный с выводом параметра в комплексную плоскость, предложенный В.Н. Русаком.

Научная новизна. Все результаты работы новые. Они дополняют известные результаты Е.А. Ровбы и К.А. Смотрицкого, для некоторых других интерполяционных процессов на отрезке и вещественной прямой.

Полученные научные результаты и выводы. Пусть f – непрерывная на отрезке $[-1;1]$ функция и L интерполяционная рациональная функция Лагранжа с узлами в нулях синус-дробей Чебышева-Маркова для функции f. Обозначим $L_2(\rho)=L_2(\rho;[-1;1])$ пространство квадратично суммируемых по Лебегу с весом $\sqrt{1-x^2}$ функций. Для нормы оператора $L_{n-1}:C[-1;1]\to L_2(\rho;[-1;1])$ имеет место равенство $\|L_{n-1}\|_{C\to L_2(\rho)}=\sqrt{\pi}$.

Теорема. Для любой функции $f\in C[-1;1]$ в пространстве $L_2(\rho)$ погрешность приближения ее интерполяционной функцией $L_{n-1}(x;f)$ может быть оценена неравенством: $\|f(x)-L_{n-1}(x;f)\|_{L_2(\rho)}\le 2\sqrt{\pi}R_{n-2}(f,a)$, где $R_{n-2}(f,a)=\inf\limits_{r_{n-2}}\max\limits_{x\in[-1;1]}\left|f(x)-r_{n-2}(x)\right|$ и $r_{n-2}(x)=p_{n-2}(x)\Big/\prod\limits_{k=2}^{n}(1+a_kx)$ наилучшее равномерное приближение функции f посредством рациональных функций $r_{n-2}(x)$ степени не выше $n-2$ на отрезке $[-1;1]$.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты носят теоретический характер. Планируется их применение для исследования свойств других интерполяционных процессов, а также для численного решения интегральных и дифференциальных уравнений.

ПОВЕДЕНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ПОЛИНОМИАЛЬНОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Н. В. БУЦКЕВИЧ (студ. 4 к.), В.И. БУЛГАКОВ (к. ф.-м. н.), УО «ГрГУ ИМ. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Работа посвящена качественному исследованию поведения траекторий трехмерной полиномиальной системы дифференциальных уравнений.

Цель работы. Изучить состояния равновесия (точки покоя и прямые равновесия) и поведение траекторий в их окрестностях для полиномиальной динамической системы третьего порядка.

Объект исследования. Фазовое пространство автономной полиномиальной системы трех дифференциальных уравнений вида:

$$\begin{cases} \dot{x} = L_1 L_2 \\ \dot{y} = L_3 L_4 \\ \dot{z} = L_5 L_6 \end{cases}, \text{ где } L_i = a_{i1}x + a_{i2}y + a_{i3}z + a_{i4},\ i = \overline{1,6}$$

Использованные методики. Для получения результатов используются методы качественной теории дифференциальных уравнений [1].

Научная новизна. Изучается поведение фазовых траекторий в R^3 в окрестности состояний равновесия.

Полученные научные результаты и выводы. Найдены условия существования линий равновесия (прямая, две прямых, четыре прямых). Доказано что в каждом из этих случаев существует первый интеграл.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при изучении и исследовании математических моделей в виде динамических систем третьего порядка, описывающих различные процессы естествознания.

1 *Баутин Н.Н., Леонтович Е.А.* Приёмы и методы качественной теории дифференциальных уравнений на плоскости. – М.: Наука, 1991.

ОЦЕНКА ЧИСЛА ПРЕДЕЛЬНЫХ ЦИКЛОВ ОДНОГО КЛАССА АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ

М. В. ТУМЕЛЬ (студ. 4 к.), А.А. ГРИНЬ (к. ф.-м. н.), УО «ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Работа посвящена оценке числа предельных циклов автономных систем дифференциальных уравнений на плоскости. Эта задача представляет собой вторую часть нерешенной 16-й проблемы Д. Гильберта.

Цель работы. Оценка числа предельных циклов с учетом их взаимного расположения для одного класса автономных систем второго порядка.

Объект исследования. Полиномиальные системы автономных дифференциальных уравнений на плоскости

$$\frac{dx}{dt} = y \equiv P(x,y), \frac{dy}{dt} = h_0(x) + h_1(x)y + h_2(x)y^2 + h_3(x)y^3 + h_4(x)y^4 \equiv Q(x,y),$$

описывающие колебания маятника.

Использованные методики. Применяется обобщенный подход к критерию Дюлака, предложенный Л. А. Черкасом [1]. Функция Дюлака строится в виде $B = |\Psi|^{\frac{1}{k}}, 0 \neq k \in R$. При выполнении условия

$$k\Psi\left(\frac{\partial P}{\partial x} + \frac{\partial Q}{\partial y}\right) + \frac{\partial \Psi}{\partial x}P + \frac{\partial \Psi}{\partial y}Q > 0$$

локализация и оценка числа предельных циклов проводится с помощью трансверсальных кривых $\Psi = 0$.

Научная новизна. На основе описанного подхода используется новый алгоритм построения функции Дюлака в виде полинома.

Полученные научные результаты и выводы. С помощью предложенного алгоритма выделен класс указанных систем, имеющих не более одного предельного цикла. Построен пример системы, не имеющей предельных циклов.

Практическое применение полученных результатов. Предельные циклы таких систем соответствуют автоколебательным режимам в моделируемых процессах. Этот факт обуславливает практический интерес к задаче оценки числа предельных циклов и их локализации.

1 *Cherkas L.A., Grin A.A., Schneider K.R.* On the construction of a class of Dulac-Cherkas functions for generalized Lienard systems. Preprint of Humboldt University of Berlin. – 2010. – No. 8. – p. 1 – 20.

ОБОБЩЕННЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭВОЛЮЦИОННЫХ КВАЗИОБРАТНЫХ ОПЕРАТОРОВ, ПОРОЖДЕННЫХ НЕЛИНЕЙНЫМИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМИ УРАВНЕНИЯМИ

Д. С. ШПАК (маг.), Ю.М. ВУВУНИКЯН (к. ф.-м. н.), УО «ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование квазиобратных операторов с обобщенными импульсными характеристиками, которые лежат в основе операторного метода нахождения приближенных решений нелинейных дифференциальных уравнений

Цель работы. Найти обобщенные импульсные характеристики квазиобратных операторов, порожденных различными дифференциальными уравнениями.

Объект исследования. Обобщенные функции одной и нескольких переменных, которые являются импульсными характеристиками порядка n ($n \geq 1$).

Использованные методики. Системный подход, анализ и синтез, проведение аналогий (традукция), обобщение импульсных характеристик эволюционных операторов.

Научная новизна. Теория эволюционных операторов – новое направление, находящееся на границе современных математических областей: теории систем и теории нелинейных операторов.

Лежащая в основе нелинейных эволюционных операторов теория функциональных рядов Вольтера, является одним из самых эффективных способов анализа нелинейных многомерных систем управления. А в настоящее время, во время непрерывного роста сложности технических систем является необходимым появление новых высококачественных методов и способов решения и анализа таких систем.

Полученные научные результаты и выводы. Поиск приближенного решения нелинейного дифференциального уравнения, основанного на построении нелинейного квазиобратного оператора, даёт возможность получить искомое решение в виде функций. Подставив в полученные функции конкретные значения аргумента, можно изобразить решения графически.

Решения уравнения, соответствующие квазиобратному оператору различных степеней, имеют следующую закономерность: каждое последующее приближение расположено между двумя предыдущими приближениями, то есть приближение, соответствующее квазиобратному оператору четвертой степени расположено между приближениями, соответствующими квазиобратному оператору второй и третьей степеней.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе результаты: метод изучения дифференциальных уравнений с помощью эволюционных операторов и нелинейных квазиобратных операторов, могут быть использованы для анализа различных классов нелинейных электронных схем и устройств.

К тому же, полученные результаты могут быть использованы и в учебном процессе при проведении практических занятий по математическому моделированию нелинейных эволюционных систем.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ДЕЛИТЕЛЕЙ НУЛЯ ДЛЯ МАТРИЦ СПЕЦИАЛЬНОГО ТИПА

К. И. РОЗОВ (студ. 2 к.), О. Б. ЦЕХАН (к. ф.-м. н.), УО «ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Рассматривается задача построения делителей нуля для матриц специального вида.

Цель работы. Исследовать структуру левых делителей нуля квадратных матриц, удовлетворяющих некоторым дополнительным условиям.

Объект исследования. Квадратные матрицы и их делители нуля.

Использованные методики. Методы линейной алгебры.

Научная новизна. Для матриц специального вида впервые установлены некоторые свойства их делителей нуля.

Полученные научные результаты и выводы. Для заданных квадратных действительных матриц B, C найден вид матриц B_0, C_0 таких, что $C_0C = O_n$, $B_0C_0B = O_n$, в частности доказаны следующие утверждения:

1) Решением уравнения $C_0C = O_n$ будет ненулевая матрица, если матрицы C, C_0 вырождены.

2) Решением уравнения $C_0C = O_n$ является матрица $C_0 = Q(CC^+ - E_2)$,где Q произвольная ненулевая квадратная матрица, а матрица C^+ – псевдообратная матрица для матрицы С.

3) Для матриц из уравнения $C_0C = O_n$ справедливо неравенство

$$rankC_0 + rankC \leq n .$$

4) Если C_0 – левый аннулятор матрицы В, то B_0 – произвольная действительная матрица. В противном случае определена структура B_0 в зависимости от В и C_0.

Практическое применение полученных результатов. Левые делители нуля возникают при решении задачи наблюдаемости для систем дифференциальных уравнений с запаздыванием. При рассмотрении сингулярно-возмущенных уравнений с запаздыванием возникает необходимость построения левых делителей нуля для матриц специального вида.

ОБ ИНТЕГРАЛЬНОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ ОДНОГО КЛАССА АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

А. А. АТВИНОВСКИЙ, УО «ГГУ им. ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ»

Проблематика. Класс функций $R(a;b)$ был введен М. Г. Крейном в связи со степенной проблемой моментов на конечном интервале [1, глава IV, § 7].

Цель работы. В докладе будет рассмотрен класс функций, тесно связанный с классом М. Г. Крейна, и дано интегральное представление функций этого класса.

Использованные методики. В работе использовались методы теории функций вещественного и комплексного переменного.

Научная новизна. Все основные результаты доклада являются новыми.

Полученные научные результаты и выводы.

Определение 1. Говорят, что функция F(z) принадлежит классу R, если она голоморфна в верхней полуплоскости, и $\mathrm{Im}(F(z)) \geq 0$ при $\mathrm{Im}(z) > 0$.

Определение 2 [1]. Пусть $a<b$. Функцию g(z) отнесем к классу R(a;b), если она принадлежит классу R и голоморфна и положительна на $(-\infty;a)$ и голоморфна и отрицательна на $(b;+\infty)$.

Лемма 1. Функция g(z) из $R(a;b)$ нигде не обращается в нуль, причем $\mathrm{Im}(g(z)) > 0$ при $\mathrm{Im}(z) > 0$ и $\mathrm{Im}(g(z)) < 0$ при $\mathrm{Im}(z) < 0$

Определение 3. Пусть $a<b$. Введем класс функций $Q(a,b)$ следующим образом:

$$Q(a,b) := \left\{ \varphi(z) \mid \varphi(z) = \frac{1}{g(z)}, g(z) \in R(a,b) \right\}.$$

Лемма 2. Функция φ(z) принадлежит классу $Q(a,b)$, если и только если она голоморфна в верхней полуплоскости, переводит верхнюю полуплоскость в нижнюю, а также голоморфна и положительна на интервале ($-\infty, a$) и голоморфна и отрицательна на интервале ($b,+\infty$).

Из леммы 2, в частности, следует, что класс $Q(a,b)$ устойчив относительно сложения и умножения на положительные числа, то есть является конусом.

Следующая теорема дает интегральное представление функций класса $Q(a,b)$.

Теорема. Для того чтобы функция $\varphi(z)$ принадлежала классу $Q(a,b)$, необходимо и достаточно, чтобы её можно было представить в виде

$$\varphi(z) = \alpha + \beta z - \int_a^b \frac{d\sigma(t)}{t-z},$$

где функция $\sigma(t)$ не убывает и ограничена, интегралы $\int_a^b (t-a)^{-1} d\sigma(t)$ и $\int_a^b (t-b)^{-1} d\sigma(t)$ сходятся, а числа α и β удовлетворяют следующим условиям:

$$\begin{cases} \alpha + \beta\, a - \int_a^b (t-a)^{-1} d\sigma(t) \geq 0 \\ \alpha + \beta\, b - \int_a^b (t-b)^{-1} d\sigma(t) \leq 0 \\ \beta < 0 \end{cases}$$

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при построении функциональных исчислений операторов в банаховых пространствах и решении операторных уравнений.

Благодарю профессора А. Р. Миротина, под руководством которого была выполнена эта работа.

1 *Крейн, М. Г.* Проблема моментов Маркова и экстремальные задачи / М. Г. Крейн, А. А. Нудельман. – М.: Наука, 1973. - 552 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ КУБИЧЕСКИХ НЕАВТОНОМНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ ОТРАЖАЮЩЕЙ ФУНКЦИИ И ВЛОЖИМЫХ СИСТЕМ

М. С. БЕЛОКУРСКИЙ (*асп.*), *УО «ГГУ им. ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование кубических относительно координат фазового вектора неавтономных дифференциальных систем. Изучение решений кубических систем часто бывает затруднительным. Вложимые системы, как правило, являются существенно нелинейными системами. Однако эти системы интегрируются в элементарных функциях. Правило нахождения решений задач Коши для вложимых систем см. в [1, с. 45]. При исследовании мы можем заменять кубические системы эквивалентными им (в смысле совпадения отражающих функций) вложимыми системами. Эквивалентные системы будут иметь одинаковые качественные свойства.

Цель работы. Найти все кубические дифференциальные системы, эквивалентные вложимой системе

$$\dot{x} = x^2 y, \quad \dot{y} = -xy^2 .$$

Объект исследования. Кубические относительно координат фазового вектора неавтономные дифференциальные системы, эквивалентные вложимым системам.

Использованные методики. Использован метод отражающей функции.

Научная новизна. Метод отражающей функции является новым методом, который был разработан В.И. Мироненко. Зная отражающую функцию можно проводить всесторонний качественный анализ дифференциальных систем. Более того, даже зная лишь некоторые свойства (например, периодичность) отражающей функции можно уже исследовать поведение решений самой системы, не прибегая к построению отражающей функции. Больше о методе отражающей функции и его применении можно найти в [1, 2] и на сайте www.reflecting-function.narod.ru.

Полученные научные результаты и выводы.

Теорема 1. *Из всех кубических относительно координат фазового вектора систем лишь непрерывно дифференцируемая по* t *дифференциальная система вида*

$$\dot{x} = a(t)x + b(t)x^2 y, \quad \dot{y} = c(t)y - b(t)xy^2 , \qquad (1)$$

для коэффициентов которой выполнены условия:

функции $a(t)$ *и* $c(t)$ *- нечетные;*

справедливо соотношение

$$b(t) + b(-t) = 2 + 2t(a(t) + c(t)),$$

эквивалентна вложимой автономной системе

$$\dot{x} = x^2 y, \quad \dot{y} = -xy^2 , \qquad (2)$$

и при этом отражающая функция обеих этих систем имеет вид

$$F(t, x, y) = (xe^{-2txy}, ye^{2txy})^T .$$

Теорема 2. *Дифференциальная система (1) с* 2ω*-периодической правой частью не имеет других периодических решений, кроме решений начинающихся при* $t = -\omega$ *на координатных осях.*

Метод отражающей функции позволяет нам построить целый класс дифференциальных систем, решения которых будут иметь те же качественные свойства, что и вложимая автономная система (2). В этом классе будут не только кубические системы вида (1), но и дифференциальные системы, решения которых мы не сможем записать в виде отношений, содержащих только квадратуры функций, задающих систему.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в данной работе результаты могут быть применены при изучении динамических систем.

1 *Мироненко, В.И.* Линейная зависимость функций вдоль решений дифференциальных уравнений [Текст] / В.И. Мироненко. – Мн.: Изд-во БГУ им. В.И. Ленина, 1981. – 104 с.

2 *Мироненко, В.И.* Отражающая функция и исследование многомерных дифференциальных систем [Текст] / В.И. Мироненко. – Гомель: Мин. Образов. РБ, УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2004. – 196 с.

3 *Mironenko, V.I.* How to construct equivalent differential systems / V.I. Mironenko, V.V. Mironenko // Applied Mathematic Letters. – 2009. – Vol. 22. – P. 1356-1359.

ИНТЕГРАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕШЕНИЙ ОДНОЙ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

О. З. СКОДОРВО (*студ. 4 к.*), *И.Н. КРАВЧЕНКО* (*студ. 4 к.*), *В.А. ШИЛИНЕЦ* (*к. ф.-м. н.*),
УО «БГПУ им. М. ТАНКА»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование систем дифференциальных уравнений в частных производных методами гиперкомплексных функций, моногенных в смысле В.С. Федорова.

Цель работы. Получение интегрального представления решений одной системы дифференциальных уравнений в частных производных, обобщающей известную систему Коши-Римана.

Объект исследования. Система дифференциальных уравнений в частных производных

$$\frac{\partial u}{\partial x} = M_1(x)\frac{\partial u}{\partial y} + M_2(x)\frac{\partial v}{\partial y}, \quad \frac{\partial v}{\partial x} = M_2(x)\frac{\partial u}{\partial y} + M_1(x)\frac{\partial v}{\partial y}, \qquad (1)$$

где $M_1(x)$, $M_2(x)$ – известные функции от x, непрерывные для $a < x < b$.

Использованные методики. Методы комплексного и гиперкомплексного анализа.

Научная новизна. Результаты, полученные в работе, являются новыми.

Полученные научные результаты и выводы. Доказано, что при выполнении для любого действительного числа φ условия $F = L_1^2 - L_2^2 \neq 0$, где $L_1 = \theta'_x \cos\varphi + \sin\varphi$, $L_2 = q'_x \cos\varphi$, для любого гиперкомплексного решения системы (1), т. е. для любой функции $f = u + \varepsilon v$ $(\varepsilon^2 = 1)$, F-моногенной по функции $\zeta = \theta(x) + y + \varepsilon q(x)$ $(\theta(x) = \int M_1(x)dx, q(x) = \int M_2(x)dx)$, имеет место интегральное представле-

ние $f(x_0, y_0) = \frac{1}{K(x_0, y_0)} \int_C \frac{f\,dp}{p - p_0}$ – аналог формулы Коши, где $f = f(x, y)$, $p = p(x, y)$, $p_0 = p(x_0, y_0)$, $(x_0, y_0) \in D$, C – замкнутая кривая из области D, содержащая внутри себя точку $z_0 = x_0 + i y_0$, $K(x_0, y_0) = \int_C \frac{dp}{p - p_0}$.

Практическое применение полученных результатов. Работа имеет теоретический характер, ее результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях по теории функций, моногенных в смысле В.С. Федорова, и их приложений к исследованию дифференциальных уравнений в частных производных.

О ДВУМЕРНЫХ КОМПАКТНЫХ СВЯЗНЫХ ГРУППАХ ЛИ

А. В. ЛУНЕВИЧ (маг.), М В. МИЛОВАНОВ (к. ф.-м. н.), УО «БГПУ им. М. ТАНКА»

Проблематика. Группы Ли – дифференцируемые многообразия, которые в то же время являются группами, причем групповые операции гладкие. Широко известна классификация всех двумерных компактных связных многообразий (сфера с ручками и сфера с пленками Мебиуса). Естественно возникает вопрос, какие из них можно превратить в группу Ли с помощью подходящих групповых операций?

Цель работы. Описать все возможные двумерные компактные связные группы Ли.

Объект исследования. Односвязные двумерные группы Ли и их дискретные нормальные делители.

Использованные методики. Теория топологических групп, существование односвязной накрывающей для данной связной группы Ли, классификация двумерных алгебр Ли.

Научная новизна. В известных учебных руководствах по группам Ли поставленная задача не рассматривалась.

Полученные научные результаты и выводы. Доказано, что всякая двумерная компактная связная группа Ли изоморфна факторгруппе R^2/Z^2, где R – группа вещественных чисел по сложению, Z – ее подгруппа целых чисел. Таким образом, из всех двумерных компактных связных многообразий только тор может рассматриваться как группа Ли.

Практическое применение научных результатов. Результаты исследования можно использовать при проведении спецкурсов и спецсеминаров по теории топологических групп и групп Ли.

СЕКЦИЯ «МЕХАНИКА»

О РАСПРОСТРАНЕНИИ ГРАНИЧНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ ОТ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОЛОСТИ В ВЯЗКОУПРУГОЙ СРЕДЕ ПРИ ИМПУЛЬСНОМ НАГРУЖЕНИИ

Н. В. ГАЙКО (*студ. 5 к.*), *М. А. ЖУРАВКОВ (д. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на моделирование и исследование волновых процессов в вязкоупругой среде в окрестности выработки кругового сечения, находящейся под действием равномерно распределенного давления с учетом вязкости.

Цель работы. Построить численно-аналитическое решение динамической задачи для вязкоупругого материала. Осуществить компьютерное моделирование и провести сравнение полученных результатов.

Объект исследования. Сферические волны, вызванные воздействием динамической нагрузки, равномерно распределенной по границе полости.

Использованные методики. Принцип соответствия упругой и вязкоупругой задач, асимптотический анализ, компьютерное моделирование на основе метода конечных элементов.

Научная новизна. Адекватность отражения реальных условий в геомеханических задачах в первую очередь определяется выбираемой моделью среды. Построенная механико-математическая модель усовершенствована учетом вязкости, что лучше отражает физико-механические свойства горных пород. В случае хорошей сходимости результатов, полученных различными методами, модель позволяет избежать ошибок при конечном расчете и сделать правильные выводы о характере распространения сферических волн вязкоупругой среде.

Полученные научные результаты и выводы. Построено решение задачи о воздействии распределенного давления по поверхности сферической полости в вязкоупругой среде. Правильность решения показывает хорошая сходимость с результатами точного решения и решения, реализованного в интегрированной среде программирования FreeFem++ методом конечных элементов. Исследовано влияние вязкости на распределение компонентов напряженно-деформированного состояния в горном массиве.

Практическое применение полученных результатов. Первопричины проявления воздействий динамической нагрузки, имеющей импульсный характер, на выработанное пространство могут иметь различную природу: ведение горных работ с переменной скоростью, динамические явления, взрывные работы и др. Полученные результаты помогают предотвратить воздействие сейсмических, взрывных и циклических нагрузок на области породной толщи с подземными и наземными сооружениями, ведущие к катастрофическим последствиям.

ДЕФОРМИРОВАНИЕ ПЛАСТИНЫ В СВОЕЙ ПЛОСКОСТИ ПРИ НЕОСЕСИММЕТРИЧНОМ НАГРУЖЕНИИ

С. В. КАРПЕНКО (студ. 5 к.), Э. И. СТАРОВОЙТОВ (д. ф.-м. н.), УО «БелГУТ»

Проблематика. В настоящее время имеются постановки и решения задач об изгибе и колебаниях пластин при осесимметричном нагружении. Отличительной и оригинальной особенностью от ранее проведенных исследований является введение неосесимметричного нагружения.

Цель работы. Целью настоящей работы, является постановка краевой задачи и разработка методов ее решения для круговой пластины типа Тимошенко при неосесимметричном нагружении, вывод дифференциальных уравнений равновесия, получение аналитических решений ряда конкретных задач.

Объект исследования. Перемещения, деформации и напряжения в круговой пластине типа Тимошенко при неосесимметричном нагружении.

Использованные методики. Вариационные методы для получения уравнений равновесия; численные методы.

Научная новизна. Научная новизна предлагаемой работы заключается в постановке новой краевой задачи о деформировании упругих круговых пластин типа Тимошенко при неосесимметричных силовых воздействиях; в получении аналитических решений указанных задач; в численном анализе зависимости НДС при воздействии нагрузок различной формы и вида.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведённой работы, были получены дифференциальные уравнения равновесия в перемещениях для круговой пластины типа Тимошенко при неосесимметричном нагружении, поставлена краевая задача. Определены перемещения, деформации и напряжения при растяжении-сжатии и кручении пластины косинусоидальной нагрузкой; получены частные решения линейной, квадратичной и кубической зависимостях нагрузок от радиальной координаты, которые могут использоваться при разложении в ряд нагрузок любых очертаний.

Практическое применение полученных результатов. Результаты, полученные в ходе данной работы, находят применение в промышленности пластинчатых элементов конструкций из современных материалов, работающих в условиях неосесимметричных воздействий. Это приводит к необходимости уточнения соответствующих математических моделей расчета путем учета тангенциального сдвига, т. е. принятия модели Тимошенко.

ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА ПОСЛЕ СЕКТОРАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ

О. А. КЛИМОВИЧ (маг.), С. М. БОСЯКОВ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Основным методом лечения доброкачественных опухолеподобных поражений трубчатых костей является выполнение секторальной резекции с сохранением непрерывности кости. В результате этой операции прочностные характеристики пораженной кости снижаются. Для реализации оптимального подхода к применению превентивного остеосинтеза представляется необходимым разработка объективных методов исследования прочностных характеристик кости до и после оперативного вмешательства.

Цель работы. Определение коэффициента увеличения напряжений после проведения секторальной резекции при различной локализации дефекта и его геометрических размеров.

Объект исследования. Напряженно-деформированное состояние костной ткани неповрежденных бедренной, плечевой костей, а также костей голени и предплечья и этих костей после секторальной резекции.

Использованные методики. Генерация трехмерных геометрических твердотельных моделей костей конечностей человека до и после секторальной резекции осуществлена на основании томографических данных с применением компьютерного пакета ScanIP. Расчет напряженно-деформированного состояния костной ткани под действием статической нагрузки проведен в конечно-элементном пакете ANSYS.

Научная новизна. Научная новизна заключается в получении зависимостей коэффициента увеличения напряжений в костях конечностей человека после секторальной резекции от угла резекции и длины дефекта в результате полиномиальной интерполяции данных конечно-элементного расчета.

Полученные научные результаты и выводы. На основании томографических данных разработаны трехмерные твердотельные модели бедренной и плечевой кости, кости голени и предплечья, выполнен конечно-элементный анализ напряженно-деформированного состояния костей под действием статической нагрузки и выведены формулы, позволяющие автоматизировать оценку прочности костей после секторальной резекции.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть непосредственно использованы для разработки специализированного программного модуля, позволяющего автоматизировать оценку прочности конечности человека после проведения секторальной резекции.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ В МАТЕРИАЛАХ С МИКРОСТРУКТУРОЙ

Т. А. МАКАЕВА (асп.), М. А. ЖУРАВКОВ (д. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Актуальность темы обусловлена влиянием микроструктуры на характер упругого деформирования и напряженное состояние материалов (горные породы, мелкозернистые материалы, наноструктуры и т. д.). Расчеты, проводимые на основе классической модели деформирования упругих тел, не содержат микроструктурных параметров, и поэтому при применении проведённых расчётов к реальным задачам имеет место так называемая «неустранимая погрешность».

Цель работы. Построение механико-математических моделей, позволяющих изучать НДС массивов в зонах образования блочных структур. В предлагаемой работе проводится, в рамках механики сплошных сред, использование уточнённых кинематических параметров деформирования материала для анализа статических задач деформирования упругих тел.

Объект исследования. Напряженно-деформированное состояние массивов в зонах образования блочных структур.

Использованные методики. Блочная структура рассматривается в целом как сплошная твердая деформируемая структура с различными внутренними связями между элементами. Элементами являются отдельные блоки, а связями – межблоковые промежутки.

Научная новизна. Показано, что микроструктура материалов влияет на их упругое локальное поведение в области больших градиентов напряжений и деформаций, а также на поведение материала вблизи границ области приложения нагрузок.

Полученные научные результаты и выводы. В работе разработана механико-математическая модель для исследования деформирования блочных структур, образующихся в слоистом массиве горных пород. Для трехмерного случая, приводятся результаты выполненного численного моделирования исследования НДС массива на основе предложенной модели поведения массива.

Практическое применение полученных результатов. Поскольку не всегда в лабораторных условиях удается определить упругие свойства массива с приемлемой точностью, необходимо комбинировать лабораторные, натурные и численные способы исследования. Используя предложенную модель среды, можно подобрать наиболее оптимальные их соотношения, при которых результаты численного моделирования будут наиболее близко соответствовать данным натурных исследований.

ТОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА ГРАНИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ДВУМЕРНЫМ И ТРЕХМЕРНЫМ ЗАДАЧАМ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ

Д. Е. МАРМЫШ (*студ. 5 к.*), *С. С. ЩЕРБАКОВ (к. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. В рамках данной работы проводится построение точных решений для полуплоскости и полупространства при действии на них нормальных и касательных распределенных усилий. Разрабатывается алгоритм для определения напряженно-деформированного состояния, обусловленного действием нагрузок, распределенных по произвольному закону. Традиционно применяемое численное решение подобных задач весьма трудоемко, поэтому в работе обосновывается эффективность применения численно-аналитических решений.

Цель работы. Построить точные решения для действия равномерно и неравномерно распределенных нормальных и касательных нагрузок на полуплоскость и полупространство. Разработать алгоритм общего решения в случае действия произвольно распределенных нагрузок. Провести моделирование напряженно-деформированного состояния механических систем при их сложном нагружении.

Объект исследования. Механические системы, работающие в условиях контактного нагружения с трением и объемного деформирования.

Использованные методики. Теория контактного взаимодействия, фундаментальные решения теории упругости, компьютерное моделирование на основе метода граничных элементов, сингулярные интегральные уравнения.

Научная новизна. Научна новизна работы состоит в получении двумерных и трехмерных аналитических решений для напряженно-деформированного состояния тел сложной формы при действии на них произвольным образом распределенной нагрузки. Реализация метода граничных элементом с помощью полученных точных решений для распределенных нагрузок сокращает размерность данных задач на единицу.

Полученные научные результаты и выводы. В работе были получены точные решения для полуплоскости и полупространства при действии на них нормальных и касательных распределенных усилий. Реализован подход, основанный на методе граничных элементов, который позволяет значительно уменьшить время компьютерного моделирования за счет интенсивного использования аналитических преобразований и простоты реализации параллельных расчетов. Исследованы задачи о действии параболической нагрузки на упругую полуплоскость и действии эллиптической нагрузки на упругое полупространство.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть применены для оценки напряженно-деформированного состояния сложных практически значимых механических систем, работающих в условиях контактного нагружения с трением и объемного деформирования, например, таких как система колесо-рельс, шарико- и роликоподшипники, зубчатые колеса и др.

ВОЛНОВЫЕ ПАКЕТЫ В ГОРИЗОНТАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ В ГРАВИТАЦИОННОМ ПОЛЕ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ТОНКОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ.

И. Г. ОЛЕФИР (*студ. 4 к.*), *Г. И. МИХАСЕВ (д. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. В рамках данной работы проводится исследование нестационарных колебаний в виде волновых пакетов, бегущих в окружном направлении в тонкой вращающейся цилиндрической оболочке с учетом неоднородности мембранных напряжений, обусловленной действием сил гравитации.

Цель работы. Исследовать зависимости динамических характеристик бегущих волновых пакетов (мгновенной угловой частоты колебаний, волнового числа, ширины волнового пакета и его амплитуды) от нестационарной угловой скорости вращения оболочки.

Объект исследования. Тонкая горизонтально ориентированная вращающаяся цилиндрическая оболочка.

Использованные методики. Линейная теория тонких оболочек, алгоритм асимптотического интегрирования дифференциальных уравнений в виде бегущих локализованных волн.

Научная новизна. Научная новизна работы состоит в исследовании волновых пакетов, бегущих в окружном направлении в предположении, что угловая скорость вращения цилиндрической оболочки является произвольной функцией времени.

Полученные научные результаты и выводы. В работе были найдены напряжения, возникающие в тонкой цилиндрической вращающейся оболочке, построены нулевые приближения для описания стационарных колебаний, а также нестационарных волновых пакетов. Показана зависимость динамических характеристик бегущих пакетов изгибных волн от сил гравитации и нестационарной скорости вращения оболочки.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть применены при решении задач об устойчивости вращающихся центрифуг, тонкостенных барабанов стиральных машин, а также при их проектировании.

ВНЕЦЕНТРЕННОЕ СЖАТИЕ КОЛЬЦЕВОГО СЕЧЕНИЯ С ВЫРЕЗОМ

А. С. ПОЛИЩУК (студ. 3 к.), С. М. БОСЯКОВ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. При хирургическом способе удаления опухолеподобных поражений трубчатых костей осуществляется секторальная резекция, которая заключается в выпиливании в кости отверстия прямоугольной формы. Вычислительные эксперименты по расчету напряженно-деформированного состояния костей после резекции показали, что увеличение линейных размеров пострезекционного дефекта не приводит к клинически значимому увеличению напряжений. Снижение прочности кости после выполнения секторальной резекции определяется в первую очередь локализацией и угловым размером дефекта. Этим обусловлена актуальность определения зависимости напряжений в кости от угловых размеров отверстия.

Цель работы. Разработка математической модели напряженно-деформированного состояния полой трубчатой кости, подвергнутой секторальной резекции, и нахождение коэффициента увеличения напряжений в зависимости от углового размера дефекта.

Объект исследования. Напряженно-деформированное состояние трубчатой кости, ослабленной отверстием, под действием статической нагрузки.

Использованные методики. Деформация поперечного сечения кости до и после секторальной резекции трактуется как внецентренное сжатие, поскольку в сечении одновременно действуют продольная сжимающая сила, изгибающий момент и поперечная сила.

Научная новизна. Научная новизна заключается в определении аналитической зависимости коэффициента увеличения напряжений в трубчатых костях человека после секторальной резекции от углового размера дефекта.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе научно-исследовательской работы получена зависимость осевого момента инерции кольцевого сечения в зависимости от ориентации дефекта и его углового размера. С позиций сопротивления материалов получены выражения для напряжений в поперечном сечении неповрежденной и поврежденной кости, а также коэффициент увеличения напряжений. Установлены положения пострезекционного дефекта, при которых в поперечном сечении возникают наибольшие напряжения.

Практическое применение полученных результатов. На основании полученных аналитических зависимостей можно осуществить разработку программного модуля, позволяющего объективизировать показания к применению средств внешней иммобилизации и превентивного остеосинтеза при выполнении секторальной резекции бедренной кости.

ОЦЕНКА УСИЛИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА УСТАНОВЛЕННЫЙ ПРОТЕЗ ТИПА TORP, ПРИ ТИМПАНОСТАПЕДОПЛАСТИКЕ СРЕДНЕГО УХА

И. Л. СЛАВАШЕВИЧ (*асп.*), *Г. И. МИХАСЕВ (д. ф.-м. н.), БГУ*

Проблематика. Хирургически реконструированная колебательная система среднего уха является объектом тщательного изучения, как с точки зрения оториноларингологии, так и с точки зрения биомеханики. Данная работа направлена на исследование тотального случая реконструкции среднего уха.

Цель работы. Разработка математической модели среднего уха при тимпаностапедопластике, исследование напряженно-деформированного состояния колебательной системы среднего уха после его реконструкции.

Объект исследования. Колебательная система реконструированного среднего уха.

Использованные методики. Аналитические и численные методы решения уравнений равновесия теории тонких пластин.

Научная новизна. Исследован наиболее сложный случай тотальной реконструкции среднего уха, предполагающий одновременно тимпанопластику и стапедопластику с фенестрацией подножной пластинки, представляющий наибольший интерес в клинической практике.

Полученные научные результаты и выводы. Предложена статическая модель среднего уха при его тотальной реконструкции, предусматривающей тимпаностапедопластику и фенестрацию овального окна при отосклеротическом анкилозе стремени, вызванном отложением солей. Обнаружено, что место перфорации подножной пластинки стремени сильно влияет на подвижность протеза типа TORP и, как следствие на порог восприимчивости звукового сигнала; наиболее предпочтительной, с точки зрения максимизации степеней свободы протеза, является точка, где толщина подножной пластинки стремени минимальна.

Практическое применение полученных результатов. На основании полученных результатов могут быть выработаны предоперационные рекомендации для случая тимпанопластики с учетом индивидуальной архитектуры и степени патологии среднего уха.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАЧАЛЬНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ КОРНЯ ЗУБА ПРИ ДЕЙСТВИИ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

К. С. ЮРКЕВИЧ (асп.), С. М. БОСЯКОВ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Одним из факторов успешного лечения аномалий зубочелюстной системы является исследование биомеханического воздействия ортодонтических аппаратов на перемещаемые зубы. Один из подходов к определению перемещений корней зубов, опирается на использование выражений, описывающих бесконечно малые перемещения абсолютно твердых тел в упругой среде. Настоящая работа развивает это актуальное направление и посвящена анализу перемещений корня зуба в костной ткани, возникающих в случае действия на зуб сосредоточенной силы.

Цель работы. Разработка математической модели перемещений корня зуба в костной ткани при действии статической сосредоточенной нагрузки и осуществление визуализации положений корня зуба до и после действия нагрузки.

Объект исследования. Напряженно-деформированное костной ткани в области контакта костной ткани с корнем зуба.

Использованные методики. При формулировке выражений для перемещений корня зуба использованы модифицированные соотношения для перемещений абсолютно твердого тела в упругой среде. Поступательные перемещения и углы поворота определены из условий равновесия корня.

Научная новизна. Выражения для перемещений, учитывающие непрерывность перемещений в области контакта корня и костной ткани, а также неограниченное уменьшение напряжений в костной ткани при удалении от корня зуба, носят приближенный характер. Научная новизна заключается в нахождении корректирующих коэффициентов для координат центров сопротивления, а также жесткостей костной ткани при поступательных перемещениях и поворотах корня.

Полученные научные результаты и выводы. В результате научно-исследовательской работы получены уточненные аналитические выражения для перемещений корня зуба в костной ткани и разработана методика визуализации положения корней зубов до и после приложения нагрузки.

Практическое применение полученных результатов. Полученные выражения для перемещений могут быть использованы на практике для проведения вычислительного эксперимента по определению величин и направлений перемещений в случае действия на зуб сосредоточенной нагрузки.

СЕКЦИЯ «БИОРАЗНООБРАЗИЕ»

СКРИНИНГ ОБРАЗЦОВ КОЛЛЕКЦИИ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО НА УСТОЙЧИВОСТЬ К СОЛЕВОМУ СТРЕССУ

Т. А. АНТОНОВИЧ (студ. 6 к.), М. П. КУНИЦКАЯ, В. С. АНОХИНА, БГУ

Проблематика. Среди многочисленных стрессовых факторов среды одним из наиболее важных является солевой стресс. Засоленные почвы занимают около 30% поверхности суши. В последние годы эта проблема стала актуальной и для Беларуси в связи с засолением почв Солигорского района в процессе производства калийных удобрений на ПО «Беларуськалий». В связи с этим актуальным и необходимым является поиск и выделение устойчивых к засолению растений, пригодных для рекультивации засоленных почв.

Цель работы. Изучение устойчивости образцов коллекции люпина узколистного к засолению.

Объект исследования. В работе были использованы 16 образцов люпина узколистного.

Использованные методики. Оценку устойчивости растений проводили с использованием метода проростков при уровнях засоления 7 и 9 атм., контролем служила дистиллированная вода. В эксперименте учитывали всхожесть семян и длину корешков проростков. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью методов вариационной статистики и корреляционного анализа.

Научная новизна. Проведена оценка образцов коллекции люпина узколистного на устойчивость к солевому стрессу и выделены контрастные по этому признаку формы.

Полученные научные результаты и выводы. Отмечена положительная корреляция (0,67-0,82) между устойчивостью образцов к анализируемому фактору при разных уровнях засоления (7 и 9 атм.) на разных стадиях развития растений. Выявлен оптимальный дифференцирующий уровень засоления для определения устойчивости образцов люпина узколистного к засолению (7 атм.). Показано, что большинство (81,5%) проанализированных образцов люпина узколистного относятся к группам средне и слабоустойчивых, 12,5 % - неустойчивы к засолению и 6,25% - устойчивы на стадии прорастания семян и роста растений.

Практическое применение полученных результатов. Выделенные устойчивые (Зничка) и среднеустойчивые (Купала, Немчиновский 846, Люда 2) образцы могут быть рекомендованы для производственного испытания в регионах с засолением почв.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ИЗОЛЯТОВ *VENTURIA UNAEQUALIS*

Е. В. ЖЕЛЕЗНЯКОВА (студ. 5 к.), Е. В. КУЛИК, БГУ

Проблематика. Ежегодное эпифитотийное развитие фитопатогенного гриба Venturia inaequalis (Coock.) Wint., возбудителя парши яблони, обуславливает не только снижение урожая, но и ухудшение его качества. Для разработки стратегий борьбы с V. inaequalis необходимы молекулярно-биологические исследования патогена, которые ранее в Республике Беларусь не проводились.

Цель работы. Выявить генетическое разнообразие изолятов V. inaequalis, локально произрастающих на территории Брестской области, с использованием полиморфизма рДНК.

Объект исследования. Фитопатогенный гриб V. inaequalis, выделенный с листьев и плодов яблонь, произрастающих в садах Брестской области.

Использованные методики. Полимеразная цепная реакция с использованием универсальных праймеров ITS4 и ITS5.

Научная новизна. Генетические вариации регионов генома патогена, не попадающих под действие селекционного давления, детально не изучены. Молекулярно-биологическое исследование генов рДНК представляет интерес для установления внутри- и межвидовых связей. Структурные аспекты рДНК могут отражать экологию и эволюцию гриба.

Полученные научные результаты и выводы. В результате амплификации области ITS1-5,8S-ITS2 рДНК установлено, что одиннадцать изолятов имеют размер исследуемого участка рДНК около 600 п.н. и только один – около 900 п.н.. Выявлено, что девять штаммов с размером амплифицированной области рДНК около 600 п.н. характеризуются определенным одинаковым характером расщепления ампликона с использованием рестриктазы EcoRI. В то время как два остальных изолята из этой группы не имеют нуклеотидной последовательности в амплифицированной области, распознаваемой данным рестрикционным ферментом. Полученные результаты указывают на генетическую неоднородность локально произрастающих изолятов V. inaequalis.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты свидетельствуют о возможном использовании области ITS1-5,8S-ITS2 рДНК для дополнительной оценки филогенетического родства между различными штаммами V. inaequalis. Выявленные генетические группы патогена на основании полиморфизма рДНК, а также соответствующие каждой группе сведения об особенностях развития, способности к заражению растения-хозяина, генах вирулентности открывают перспективы для установления контроля над заболеванием.

ТУРОВ И ЕГО ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ

А. В. КАРАСЬ (студ. 1 к.), С. А. ЕЛИЗАРОВ, УО «ГГТУ им. П.О.СУХОГО»

Проблематика. Исследование природного наследия Турова важно для его сохранения и преумножения. Важное экологическое значение имеет Туровский луг (далее ТЛ) из-за уникальности его флоры и фауны. На лугу произрастают 85 редких видов растений, в числе которых прострел луговой, тёрн, лилия белая, чилим, сальвиния плавающая; гнездится более 50 редких видов птиц: кулик-мородунка, дубольт, малая крачка и др.

Цель работы. Привлечь внимание общественности к проблеме сохранения природного наследия Турова.

Объект исследования. Туровский луг, национальный парк «Припятский».

Использованные методики. Метод социологического опроса, статистический анализ, наблюдение, синтез.

Научная новизна. На базе Туровского Дома детского творчества был создан экологический кружок «Чилим». Членами этого кружка проведены следующие мероприятия: круглый стол “Птицы нашего края” с использованием материалов по исследованию Дикий квадрат – Пойменный луг; показ видеофильма “Птицы”; конкурс – выставка: “Природа ТЛ”; классные часы в городских школах по теме “Почему нужно сохранить Туровский и другие луга?”; информационный стенд на базе Запесочской БОШ; клубная газета по проблемам и изучению ТЛ.; игровая программа среди младших школьников “У кого нос лучше?”; радиогазета в Запесочской БОШ “ТЛ – оазис жизни”; участие в международных днях “Наблюдения за птицами”; посещение станции кольцевания. Также проведён социологический опрос среди местного населения по вопросам ТЛ. Участниками кружка совместно с ОО «АПБ» и местным населением при поддержке ЧУП «Кока-Кола Бевриджиз Белоруссия» проводилась очистка берега реки Припять от мусора.

Полученные научные результаты и выводы. Были разработаны предложения по охране ТЛ, которые направлены председателю Туровского горсовета, в районную и местную инспекции по охране природы, в национальный парк “Припятский”. В настоящее время ТЛ придан статус охранной территории. Территория зоны отдыха на луге отделена от охранной и обустроена, сотрудниками института зоологии установлены будки для наблюдения за птицами. На основе изученого материала нами был создан альбом “Птицы Туровского луга”, плакат “Птушкі паплавоў” и информационный буклет “Туровский луг – сердце Полесья.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты в ходе исследований могут быть использованы для разработки туристических маршрутов, включающие как исторические, так и экологические элементы.

НАЗЕМНЫЕ МОЛЛЮСКИ (MOLLUSCA: GASTROPODA) ОЛЬХОВЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

В. М. КОЦУР (студ. 5 к.), И. А. СОЛОДОВНИКОВ (к. биол. н.), УО «ВГУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование сообщества наземных брюхоногих моллюсков ольховых лесов, являющихся важной составляющей вторичных лесов рассматриваемой территории. Часто располагаясь вблизи населённых пунктов и объектов инфраструктуры эти леса испытывают ту или иную степень антропогенной нагрузки отражающаяся среди прочего и на сообществах брюхоногих моллюсков, населяющих данный биотоп.

Цель работы. Изучить видовой состав наземных моллюсков ольховых лесов северо-востока Белорусского Поозерья и выявить влияние антропогенной нагрузки на сообщества наземных моллюсков ольховых лесов в пределах рассматриваемой территории.

Объект исследования. Сообщества наземных брюхоногих моллюсков ольховых лесов северо-востока Белорусского Поозерья.

Использованные методики. Просев подстилки при помощи геологического сита, ручной сбор, изучение наносов водных объектов.

Научная новизна. Сообщества брюхоногих моллюсков Поозерья в целом исследованы явно недостаточно. В то время как другие группы беспозвоночных, населяющих ольховые леса, охарактеризованы достаточно полно, то брюхоногие моллюски рассматриваемых биотопов остаются практически неизученными.

Полученные научные результаты и выводы. При изучении сообществ ольховых лесов северо-востока Белорусского Поозерья выявлено 23 вида наземных брюхоногих моллюсков. Доминирующими видами являются *Vertigo pusilla* и *Fruticola fruticum*. При увеличении спепени антропогеной нагрузки происходит постепенное выпадении таких групп как представители сем. Clausilidae и Zonitidae и появление *Helix pomatia.*

Практическое применение полученных результатов. Результаты данной работы могут быть использованы при составлении регионального кадастра видов и мероприятиях по рациональному природопользованию.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ФИТОПЛАНКТОННОГО СООБЩЕСТВА РЕКИ СВИСЛОЧЬ

К. В. МЕДВЕДЕВА (студ. 5 к.), Е. В. ЧАПЛИНСКАЯ, УО «БГМУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование состояния фитопланктонного сообщества реки Свислочь с 2008 по 2011г. По данным о структуре группы организмов можно судить о качестве водной среды в которой они обитают. Свислочь является главной рекой г. Минска, однако качество воды в реке ухудшается на протяжении последних лет. Главная причина загрязнения – недостаточная мощность минских городских очистных сооружений, в основном за счет поступления в реку ливневых, хозяйственно-бытовых и производственных стоков крупного промышленного центра – г. Минска. Предприятия сами очищают собственные технологические сточные воды, однако, только до уровня ПДК загрязняющих веществ.

Цель работы. Провести мониторинг состояния фитопланктонного сообщества р. Свислочь с 2008 по 2011 г.

Объект исследования. Фитопланктонное сообщество реки Свислочь в осеннее, зимнее, весеннее и летнее время.

Использованные методики. Качественное изучение собранного материала, количественный учет фитопланктона, измерение гидрохимических показателей.

Научная новизна. На основе таксономического состава, видового разнообразия и количественного состава фитопланктонного сообщества была разработана фитопланктонная шкала для простого, быстрого и качественного определения качества воды.

Полученные научные результаты и выводы. Данные, полученные в ходе исследований, показывают, что в зависимости от изменений гидробиологических показателей, а именно температуры, кислотности, концентрации нитратов и нитритов, таксономическое разнообразие фитопланктонного сообщества, видовой и количественный состав, подвергаются значительному изменению в разные периоды и годы. По коэффициенту Пантле-Бука был установлен уровень сапробности по мере протекания реки Свислочь в черте города и за его пределами.

Практическое применение полученных результатов. Данные работы могут быть использованы экологическими организациями для улучшения качества воды реки Свислочь, использование поверхностных воды для нужд централизованного водоснабжения, но при обязательном условии высококачественной очистки сточных вод, для проведения сравнения мониторинга состояния воды р. Свислочь с предыдущими годами, разработанная фитопланктонная шкала может применяться для определения качества воды.

ВИДЕОКУРС «РАДИОЭКОЛОГИЯ»

И. А. ПЕЧИНИН (маг.), Н. А. ЧАЙКОВСКАЯ (к. биол. н.), УО «ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Привлечение внимания студентов к экологическим проблемам современного мира является важной задачей на пути формирования экологического императива в парадигме современного белорусского общества. Современные информационные технологии дают возможность преподнести учебный материал в интересной форме, комплексно воздействующей на органы чувств перципиента.

Цель работы. Создание концептуальных тематических видеороликов информационно-обучающего содержания в разделе «Видеокурс» ЭУМК (электронного учебно-методического комплекса) «Радиация».

Объект исследования. Информационное поле предметной области, в частности – освещение аварии на АЭС «Фукусима -1» в электронной периодике и других источниках информации.

Использованные методики. Сбор и анализ информации. Нелинейный монтаж видео- и аудиоматериалов с помощью программно-аппаратных средств.

Научная новизна. Экологически-грамотное общество – залог достойного будущего нашей страны. Для его формирования необходимо привлечение внимание граждан, в первую очередь – будущих специалистов различных специальностей, к актуальным экологическим проблемам.

Принимая во внимание все более возрастающую роль мультимедийности современных информационных полей, необходимо разрабатывать новые способы подачи учебного материала, адекватные как современным техническим возможностям, так и дифференцирующимся потребностям перципиентов.

Полученные научные результаты и выводы. Создан ЭУМК «Радиация», который содержит раздел «Видео» и видеокурс по избранным темам. В рамках видеокурса «Радиоэкология» разрабатываются видеоролики на тему «Атомная эра: Авария на АЭС Фукусима-1» и «История радиоэкологии» с перспективой создания для видеокурса и других роликов. Видеокурс будет включен в ЭУМК «Радиация», созданный на кафедре экологии факультета экологии и биологии УО «Гродненский государственный университет им. Я Купалы». Цель создания – привлечь интерес студентов к изучаемому предмету, привить эстетические чувства по отношению к окружающему миру.

Практическое применение полученных результатов. Видеокурс планируется в качестве дополнительного материала для использования при чтении лекций курсов «Радиоэкология» и «Радиобиология», для самостоятельной работы студентов дневной и заочной форм обучения биологических и небиологических специальностей, а так же для более широкой аудитории.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ЧАЙНО-ГИБРИДНЫХ РОЗ И РОЗ ИЗ ГРУППЫ ФЛОРИБУНДА

А. И. ПУХОВАЯ (студ. 4 к.), А. А. САЗОНОВЕЦ (студ. 4 к.), В. В. ЧЕРНИК, БГУ

Проблематика. Интродукция роз и выявление наиболее ценных видов и сортов для озеленения.

Цель работы. Комплексная сравнительная оценка сортов роз и выявление для озеленения высоко декоративных и наиболее устойчивых к неблагоприятным факторам в условиях юга Северной агроклиматической области Беларуси.

Объект исследований. Интродуцированные чайно-гибридные розы (10 сортов) и розы группы Флорибунда (10 сортов) коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси.

Использованные методики. Модификационная комплексная сравнительная оценка сортов роз для целей озеленения, разработанная преподавателем кафедры ботаники БГУ, совместно со специалистами ЦБС НАН Беларуси на основе методики сотрудников Главного ботанического сада РАН (г. Москва). Комплексная оценка сортов роз (150-балльная шкала) включает оценку декоративных признаков (100-балльная шкала) и оценку хозяйственно-биологических качеств (50-балльная шкала). Каждый признак оценивался по 5-балльной шкале и умножался на переводной коэффициент, полученные данные суммировались.

Научная новизна. Изучены новые сорта, интродуцированные в центральной части Беларуси. Испытания проводились по новой методике, включающей большой комплекс декоративных признаков и хозяйственно-биологических качеств сортов роз.

Полученные научные результаты и выводы. Оценка сортов проводилась по следующим декоративным признакам: окраска, размеры, форма, махровость, аромат и оригинальность цветков, качество лепестков, распускание бутонов, длина и качество цветоноса, ремонтантные свойства, выравненность сорта, устойчивость цветков к неблагоприятным метеорологическим условиям и – хозяйственно-биологическим качествам: зимостойкость, продуктивность вегетативного размножения, жароустойчивость, поражение вредителями и болезнями, продуктивность цветения, сохранность цветков в срезке, завязывание плодов и семян.

Наибольшую сумму баллов (>130 баллов) получили 4 сорта чайно-гибридных роз: '*Эмми*', '*Inga*', '*Berolina*', '*Indian Summer*' и – (>120 баллов) 2 сорта из группы Флорибунда: '*Rosalinde*', '*Lilli Marleen*'. Эти сорта являются наиболее перспективными для выращивания и размножения.

Практическое применение полученных результатов. Наиболее перспективные испытанные сорта роз рекомендуются для внедрения в производство, массового размножения и озеленения в условиях юга Северной агроклиматической области Беларуси.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ ПУХОВИЧСКОЙ РАВНИНЫ

К. Л. САВИЦКАЯ (студ. 4 к.), И. М. СТЕПАНОВИЧ, БГУ

Проблематика. Работа направлена на выявление ценотического разнообразия растительности водоемов посредством ее классификации методом Й. Браун-Бланке.

Цель работы. Изучить видовой состав, синтаксономическую структуру и динамику водной и прибрежно-водной растительности водоемов Пуховичской водно-ледниковой равнины.

Объект исследования. Флора и растительность водных объектов Пуховичской равнины.

Использованные методики. Классические маршрутно-детальные геоботанические, а также метод эколого-фитоценотических профилей (Сцепановіч, 2003) и метод Й. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964).

Научная новизна. До настоящего времени в геоботаническом отношении растительность водоемов Беларуси не изучалась. Не разработана ее синтаксономия, что не позволяет дать хозяйственную и созологическую оценку водных фиторесурсов страны и конкретных регионов. Отсутствие фитоценотических сведений о водной и других категориях растительности тормозит создание национальной Зеленой книги.

Полученные научные результаты и выводы. В состав флоры постоянных водоемов и водотоков Пуховичской равнины входит 53 вида высших сосудистых растений, относящихся к 42 родам, 27 семействам, 3 классам и 2 отделам. На примере водоемов и водотоков Пуховичской водно-ледниковой равнины разработан первый вариант системы синтаксонов водной растительности. Фитоценотическое разнообразие территории исследований представлено 12 ассоциациями, которые принадлежат к 8 союзам, 6 порядкам, 5 классам эколого-флористической классификации. Фитосообщества отличаются простым строением и доминированием в них одного или нескольких видов, что отражается в незначительном количестве соподчиненных единиц ранга ассоциации (обычно две-три субассоциации). Исследованные разнотипные водные экосистемы сходны по фитоценотическому составу растительности. Различия обусловлены характером водного режима и степенью антропогенного воздействия. Сезонная динамика растительности проявляется в увеличении фитоценотического разнообразия на уровне ассоциаций и субассоциаций.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная синтаксономия может служить основой для оценки фитоценоразнообразия растительности и организации охраны природы в регионе. Результаты созологической оценки фитоценозов важно учитывать при планировании хозяйственной деятельности (размещении предприятий-источников антропогенного воздействия, пунктов сброса сточных вод, рекреации и др.).

ОХОТА ЗИМУЮЩЕЙ ПУСТЕЛЬГИ ОБЫКНОВЕННОЙ *(FALCO TINUNNCULUS)* В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА ГРОДНО

С. В. САКОВИЧ (студ. 3 к.), Д. Е. ВИНЧЕВСКИЙ, УО «ГрГУ ИМ. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Работа направлена на исследование особенностей охотничьего поведения хищных птиц на примере пустельги обыкновенной ***(****Falco tinunnculus****)*** во время зимовки.

Цель работы. Определить охотничьи биотопы, площадь охотничьего участка, выявить методы охоты и успех охоты для каждого использованного птицей метода, а также спектр видов жертв, добываемых зимующей самкой пустельги.

Объект исследования. Пустельга обыкновенная *Falco tinunnculus* L. и ее охотничье поведение в условиях зимовки.

Использованные методики. Методики, использовавшиеся нами в этой работе, применяются при изучении методов охоты хищных птиц различных видов, и были подробно описаны ранее [1].

Научная новизна. Пустельги остаются на зимовку в нашей стране нерегулярно и редко. Поэтому любые особенности их поведения во время зимовки представляют большой интерес, как в теоретическом плане, так и с целью выработки рекомендаций по мерам охраны этого редкого, занесенного в Красную книгу Республики Беларуси (2004) вида.

Полученные научные результаты и выводы. Мы наблюдали за особенностями охотничьего поведения самки сокола пустельги с 30.12.2010 до 13.02.2011 г. на территории Гродненского района. Сокол был отмечен охотившимся над 3 биотопами (полем с низкой многолетней травой, заболоченным лугом и насыпью железной дороги) на площади примерно 2,25 кв км. Всего было отмечено n=20 случаев охоты, из них в 40% самка атаковала добычу с присады (далее – метод охоты 1), а в 60% после активного поиска и зависания в воздухе (метод охоты 2). Успех охоты (в 5 случаях из 8 сокол поймал полёвок и в одном – мышь) был различен для разных методов охоты и составил соответственно для метода 1 – 33,4% (n=12) и 25,0% для метода 2 (n=8).

Общий успех охоты сокола-пустельги на мышевидных грызунов в 30,0% (n=20) надо признать сравнительно высоким.

Практическое применение полученных результатов. Отмеченные особенности охоты пустельги обыкновенной ***(****Falco tinunnculus****)*** могут помочь в определении важных для зимовки этих редких птиц биотопов и послужить выработке рекомендаций по их сохранению в оптимальном для птиц состоянии.

1 *Vintchevski, D. E.* Hunting of Montagu's Harrier (Circus pygargus) during breeding seasons (1993-2001) in West Belarus. Populations Ökologie Greifvogel- und Eulenarten. – № 5. – 2006. – С. 245-260.

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ ФИТОФАГИ-ВРЕДИТЕЛИ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ И ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУСТАРНИКОВ В УСЛОВИЯХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ф. В. САУТКИН (асп.), БГУ

Проблематика. До настоящего времени остается неизвестен состав комплексов членистоногих-фитофагов развивающихся в условиях зеленых насаждений населенных пунктов Беларуси.

Цель работы. Установить состав комплексов фитофагов, повреждающих кустарники в зеленом строительстве, их распространенность в разного типа насаждениях, а также оценить хозяйственное значение.

Объект исследований. Комплексы вредителей кустарниковых растений используемых в озеленении.

Использованные методики. Визуальное обследование растений на предмет наличия повреждений различного характера. Ручной сбор повреждений и инициирующих эти повреждения вредителей. Фотосъемка вредителей и инициируемых ими повреждений. Количественная оценка уровней заселенности и поврежденности растений вредителями с использованием специальных балльных шкал.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. В советский период основное внимание обращалось на изучение фитофагов-вредителей прежде всего древесных растений. В последние годы ассортимент используемых в практике благоустройства населенных пунктов орнаментальных растений существенно расширился. Изменился и состав развивающихся на них растениеобитающих беспозвоночных животных, в том числе фитофагов-вредителей.

Полученные научные результаты и выводы. В результате целенаправленных исследований в условиях зеленых насаждений городов Минской области (Минск, Борисов, Жодино, Дзержинск) и их окрестностей отмечено 37 видов членистоногих фитофагов-вредителей 14 видов кустарниковых растений. Наиболее обширными оказались комплексы вредителей роз и шиповников (10 видов), ирги (7 видов) и смородин (11 видов). Относительно устойчивыми к воздействию вредителей, в условиях зеленых насаждений, кустарниковыми растениями являются: самшит, можжевельник, сирень, барбарис.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований применимы в области биоэкологического обоснования оптимизации энтомофитосанитарной ситуации в зеленых насаждениях. Полученные данные применимы при подборе высокоустойчивых растений для озеленения городских населенных пунктов, агрогородков и иных территорий, а также оптимизации ассортимента кустарниковых растений рекомендуемых для использования в озеленении в Республике Беларусь.

ЭНТОМОФАУНА МОХОВО-ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ВЕРХОВОГО БОЛОТА В ОКРЕСТНОСТЯХ Д. РЫБНИЦА (ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛ., БЕЛАРУСЬ) И ЕЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

А. А. ТЕШКО (студ. 5 к.), А. В. РЫЖАЯ (к. биол. н.), УО «ГрГУ ИМ. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование фауны немелиорированных верховых болот, которые благодаря ограниченности природных ресурсов и труднодоступности крупных массивов являются наименее трансформированными биоценозами.

Цель работы. Установить закономерности формирования фауны жесткокрылых насекомых мохово-почвенного покрова верхового болота в окрестностях д. Рыбница (Гродненской область).

Объект исследования. Жесткокрылые насекомые, обитающие в мохово-почвенном покрове верхового болота.

Использованные методики. Регулярные отловы жесткокрылых проводили с помощью модификаций ловушек Барбера–Гейлера. Экологические, морфологические и статистические исследования выполнены в соответствии с общепринятыми в зоологии, популяционной биологии методами.

Научная новизна. Впервые исследовано видовое разнообразие жесткокрылых насекомых верхового болота, расположенного на территории Гродненского района, выявлены представители 12 семейств, проведен анализ соотношения экологических групп и зоогеографических комплексов жесткокрылых насекомых верхового болота. Установлено обитание на данной территории видов, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь.

Полученные научные результаты и выводы. На данном верховом болоте нами установлено 64 вида жесткокрылых, принадлежащих к 12 семействам. На поверхности сфагновых мхов данного болота преобладают представители семейства Carabidae, многочисленны представители семейств Staphylinidae и Silphidae. Остальные семейства представлены несколькими видами или даже одним. В полевой сезон 2010 года нами найдены виды, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь – *Carabus violaceus* (чернично-сфагновая ассоциация) и *Geotrupes vernalis* (чернично-моховая ассоциация).

Анализ географического распространения позволил выделить 5 зоогеографических комплексов, при преобладании видов западно-центральнопалеарктического комплекса; представителей 4 биотопических комплексов, преобладание среди видов жесткокрылых мохово-почвенного яруса тирфофилов и зоофагов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты необходимы для оценки состояния окружающей среды и получения достоверной экологической информации для определения стратегии природопользования, сохранения биологического разнообразия и охраны редких видов фауны.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ ЗЕМНОВОДНЫХ ОСТРОВЕЦКОГО РАЙОНА

А. И. ХАДКЕВИЧ (студ. 5 к.), О. В. ЯНЧУРЕВИЧ (к. биол. н.), УО «ГрГУ ИМ. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Работа направлена на исследование видового разнообразия батрахофауны Островецкого района. Земноводные играют значительную роль в природе, а также являются биоиндикаторами состояния окружающей среды, способны аккумулировать различные вещества антропогенного происхождения. Поэтому целесообразно использовать эту группу животных в качестве тест-объектов.

Цель работы. Выявить видовое разнообразие батрахокомплексов стационарных водоемов Островецкого района и определить стабильность развития земноводных для оценки качества водной среды.

Объект исследования. Все виды земноводных, зарегистрированные на исследуемой территории Островецкого района (Гродненская область, Беларусь).

Использованные методики. Экологические, морфологические и статистические исследования выполнены в соответствии с общепринятыми в зоологии, популяционной биологии методами. Определение плотности видов земноводных проводили на стационарных водоемах.

Научная новизна. Впервые проведена оценка качества водной среды по показателю стабильности развития у земноводных на исследуемой территории. Значимость результатов работы возрастает, учитывая тот факт, что в настоящее время на территории Островецкого района планируется строительство АЭС.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлен видовой состав и видовое разнообразие земноводных на территории Островецкого района. В настоящее время имеются условия, необходимые для существования 8 видов земноводных: *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Pelophylax esculentus, Pelophylax ridibundus*, *Pelophylax lessonae*, *Bufo bufo, Bufo viridis, Lissotriton vulgaris.* Распределение видов земноводных в водоемах не равномерное. Во всех исследованных водоемах встречаются такие виды как *Pelophylax ridibundus, Pelophylax lessonae.* Доминирующим видом на исследованной территории является *Pelophylax ridibundus.* Показатель стабильности развития земноводных (частота встречаемости асимметричных признаков) у зеленых лягушек характеризует исследуемые водоемы как благоприятные для обитания земноводных и даже в одном случае отражает улучшение качества водной среды в 2010 г. в сравнении с 2009 г., что объясняется улучшением инфраструктуры района исследования и использованием очистных сооружений.

Практическое применение полученных результатов. Результаты, полученные в ходе работы, будут использованы для дальнейшего мониторинга земноводных в Островецком районе и оценке изменений качества водной среды при проведении строительных работ на исследуемой территории.

ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Р. В. ШАЙКИН (асп.), НИО

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и обобщение природоохранного опыта старшеклассников детского клуба «Биоразнообразие» Минской районной базы юных туристов «Ветразь» по сохранению среды обитания дендрофильной колонии пустельги обыкновенной.

Цель работы. Проанализировать и обобщить природоохранный опыт старшеклассников.

Объект исследования. Природоохранная деятельность старшеклассников.

Использованные методики. Анализ. Наблюдение. Анкетирование.

Научная новизна. Учащимися продемонстрирован уникальный опыт спасения места гнездования пустельги обыкновенной в г.п.Мачулищи в количестве 8 пар сокола, гнездящихся исключительно на соснах. Небольшой участок соснового леса, площадью около 15 га должен был быть вырублен в результате расширения жилой зоны поселка. Вырубка сосен привела бы к уничтожению среды обитания сокола и, как следствие, к исчезновению дендрофильной колонии пустельги обыкновенной, вида занесенного в Красную книгу РБ. В результате планируемую вырубку деревьев в месте обитания соколов удалось предотвратить. Единственная достоверно известная дендрофильная колония пустельги в республике по-прежнему существует, и становится важным экотуристическим объектом г.п.Мачулищи Минского района.

Полученные научные результаты и выводы. В результате природоохранной деятельности старшеклассниками под руководством педагогов проведены учеты соколов, изготовлены и развешены искусственные гнездовья для хищных птиц. Воспитанники клуба сумели привлечь внимание общественности к существующей проблеме и предложили создать специальный заказник для пустельги, под названием «Соколиный». Ежегодно активисты клуба организуют наблюдательные площадки, на которых они показывают желающим летающих в небе соколов, и т.о. популяризуют знания о редкой птице. В результате анкетирования старшеклассников (88 респондентов) Мачулищанской СШ установлено, что они знают (85,2%) и умеют определять пустельгу в природе (40,9%). 87,5% школьников готовы принимать участие в охране природы.

Практическое применение полученных результатов. Полученный опыт будет использован при реализации программы по экологическому воспитанию в природоохранной деятельности в рамках работы районного опорно-консультационного пункта по экологии. Правильно организованная работа детских инициатив может внести значимый вклад в охрану природы. Экологическое воспитание старшеклассников на основе конкретных природоохранных дел приобретает более высокий уровень организации воспитания, в основе которого лежит не только понимание экологических проблем, но и потребность их решения.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА РЕКРЕАЦИОННЫЕ ТЕРРИТОРИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТУРИЗМА

В. Е. ШЕВЧЕНКО, В. Н. КОПИЦЯ, УО «МГЭУ им. А.Д.САХАРОВА»

Проблематика. Данная работа направлена на оценку экологической нагрузки на рекреационные территории при проведении туризма. Такого рода оценка требует специализированного подхода и учета различных факторов.

Цель работы. Исследовать методику оценки экологической нагрузки с учетом временных характеристик.

Объект исследования. Рекреационные территории, их состояние на данном этапе.

Использованные методики. Компонентный анализ внутреннего значения лексических единиц, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Методика оценки экологической нагрузки на данном этапе развития туристической деятельности не является полной. Отсутствует новизна подходов к расчету экологической нагрузки, должным образом не производится оценка параметров природной среды, которые необходимо обязательно учитывать при поведении тризма. Это вызвано невысокой степенью развития в Беларуси таких видов туризма, как экологический туризм и агроэкотуризм, а также недостаточным уровнем экологического просвещения населения.

Полученные научные результаты и выводы. Избежать проблем деградации экосистем в результате избыточной экологической нагрузки на рекреационные территории, можно при четком разграничении предполагаемой нагрузки во времени, по сезонам года, а также установлением точного количество рекреантов, учетом транспортных средств отдыхающих и инфраструктурных сооружений. В результате научного исследования был также сделан вывод о необходимости ввода единой системы измерения рекреационной нагрузки.

Практическое применение полученных результатов. Методика оценки экологической нагрузки на рекреационные территории, рассмотренная в данной работе, может быть применена для любых рекреационных территорий при развитии на их базе экологического туризма, создании экологических троп. Все это имеет большое значение в связи с интенсивным развитием в последнее время в Беларуси туризма, в том числе и экологического.

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВОДОРОСЛЕВЫХ СООБЩЕСТВ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ БИОТОПОВ ВЕРХОВОГО БОЛОТА БЕЛОГОЛОВЬЕ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «НАРОЧАНСКИЙ»)

А. Ю. ЮРКЕВИЧ (студ. 4 к.), Д. О. СТЕПУРКО (студ. 4 к.), Т. А. МАКАРЕВИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Биоразнообразие болотных экосистем.

Цель работы. Выявление видового состава и анализ таксономической структуры водорослевых сообществ из различных биотопов верхового болота.

Объект исследования. Сообщества водорослей верхового болота Белоголовье, расположенного в заповедной зоне Национального парка «Нарочанский».

Использованные методики. Адаптированы стандартные методики, используемые при исследовании микрофитобентоса (переувлажненные биотопы), перифитона (водоросли, ассоциированные с высшей болотной растительностью) и почвенных водорослей.

Научная новизна. Водоросли болот Беларуси практически не изучены. Имеются единичные публикации (Митропольская и др., 2008; Макаревич, Лесько, 2009), содержащие первые сведения о видовом составе и структуре сообществ водорослей болотных экосистем Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что основу водорослевых сообществ во всех биотопах составляют зеленые водоросли (свыше 50 % общего числа таксонов), существенное значение имеют диатомовые (около 20 %) и синезеленые (свыше 10 %) водоросли. Показано, что таксономический состав водорослевых сообществ переувлажненных биотопов значительно беднее в сравнении с сообществами почвенных водорослей и ассоциированных с высшей болотной растительностью.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты важны для характеристики альгофлоры Беларуси и расширяют представления о структурной организации болотных экосистем. Результаты могут быть использованы в учебном процессе в высших учебных заведениях при изучении курсов экологического и ботанического профиля.

ВЕРТИКАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПЕРИФИТОНА НА МАКРОФИТАХ В МЕЗОТРОФНОМ ОЗЕРЕ МЯСТРО

А. П. ЯГЕЛЛО (студ. 4 к.), Т. А. МАКАРЕВИЧ (к. биол. н.), А. А. ЖУКОВА (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Работа направлена на исследование закономерностей вертикального распределения перифитона на макрофите-субстрате в условиях литорали мезотрофного озера.

Цель работы. Установить закономерности вертикального распределения структурных показателей перифитона (обилие, зольность, содержание хлорофилла в обрастаниях) на макрофите-субстрате.

Объект исследования. Перифитон, развивающийся на тростнике обыкновенном (*Phragmites australis* (Cav.) Trin ex Steud.*)*.

Использованные методики. Стандартные гидробиологические методы определения сухой массы, хлорофилла и зольности. Пробы перифитона собирали 7 и 22 июля 2010 г. Срезали по 5 стеблей тростника длинной 50 см по краю зарослей со стороны береговой линии, в центре зарослей, по краю зарослей со стороны открытой воды. Стебли затем разрезали на 10-см участки по вертикали от поверхности ко дну.

Научная новизна. Исследования связи структурно-функциональных показателей перифитона с факторами среды имеют не только теоретическую, но и практическую значимость. Среди этих факторов можно выделить те, которые оказывают влияние на формирование вертикальной структуры перифитона: свет и гидродинамика. Исследование вертикального распределения перифитона проведено на примере обрастаний типичного для озера вида макрофитов – тростника обыкновенного (Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.).

Полученные научные результаты и выводы. В пределах исследованного расстояния от водной поверхности (0,5 м) наблюдались следующие закономерности. С глубиной возрастала величина сухой массы перифитона, в расчете на единицу поверхности макрофита. Это связано с верхушечным ростом макрофита-субстрата, и как следствие, с увеличением периода формирования перифитона в придонном слое. Тенденции к изменению содержания хлорофилла и зольности перифитона с глубиной не обнаружено. Полученые результаты наглядно свидетельствуют о том, что условия освещенности в пределах 0,5 м не являются фактором, лимитирующим формирование и развитие перифитона.

Практическое применение полученных результатов. Полученные данные могут быть использованы для оценки уровня развития перифитона в оз. Мястро и расчета его вклада в продуктивность экосистемы озера.

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

СОМАТО-ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ РЕФЛЕКТОРНЫЕ ВЛИЯНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КИШЕЧНЫХ ГЛАДКИХ МЫШЦ

А. К. АГАБЕКОВА (студ. 5 к.), С. А. РУТКЕВИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование рефлекторных влияний от соматических афферентных систем на электрическую активность кишечных гладких мышц.

Цель работы. Изучить характер рефлекторных влияний активации соматических афферентных волокон разной функциональной принадлежности (кожных и мышечных) на электрические процессы в гладких мышцах тощей кишки крысы в условиях разного уровня физической нагрузки.

Объект исследования. Тонкий кишечник, афферентные волокна соматических нервов.

Использованные методики. Электрофизиологические методы.

Научная новизна. Установление особенностей экстероцептивных влияний на моторную активность тощей кишки в условиях разного уровня физической нагрузки.

Полученные научные результаты и выводы. Тетанизация (1 мс, 5 В, 10 Гц) афферентных волокон подкожного нерва бедра и медиального подошвенного нерва приводило к усилению электрической активности гладких миоцитов тощей кишки, что выражалось, главным образом, в увеличении количества «быстрых» пиков. В группе тренированных животных выявлено усиление моторной функции тощей кишки, по сравнению с контрольной группой, что проявлялось в увеличении площади основного ритма и количества «быстрых» пиков. Рефлекторно обусловленное усиление электрической активности гладких миоцитов в группе тренированных животных было достоверно выше, по сравнению с контролем. Полученные результаты указывают на преобладание активизирующих влияний от соматических афферентных систем к мышечным волокнам тощей кишки.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе сомато-висцеральные рефлекторные реакции тощей кишки могут послужить основой для разработки физиотерапевтических методов коррекции нарушения моторной функции пищеварительного тракта.

ИНДУКЦИЯ ГЕНОВ БИОСИНТЕЗА ФИТОАЛЕКСИНОВ В РАСТЕНИЯХ СЕМ. ПАСЛЕНОВЫХ ПРИ ИНФЕКЦИИ ФИТОПАТОГЕНОМ PECTOBACTERIUM CAROTOVORUM

О. А. БАДАЛЯН (маг.), Е. А. НИКОЛАЙЧИК (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на поиск патоген-индуцируемых промоторов среди генов биосинтеза фитоалексинов растений картофеля и томатов.

Цель работы. Оценить уровень экспрессии генов биосинтеза фитоаллексинов при контакте с фитопатогеном *Pectobacterium carotovorum* в растениях картофеля и томатов в ходе локального и системного ответа.

Объект исследования. *PVS3* и *VS2* – гены пути синтеза фитоалексинов *Solanum tuberosum* и *Solanum lycopersicum*.

Использованные методики. Метод обратной транскрипции с количественной полимеразной цепной реакцией.

Научная новизна. Одной из стратегий повышения устойчивости сортов растений к патогенам является усиление естественных защитных механизмов растений за счет введения в геном растений чужеродных генов, так или иначе модифицирующих иммунитет растения. В последние годы наметилась тенденция к использованию индуцибельных промоторов при создании трансгенных растений. Индукция большинства таких промоторов происходит при контакте растений с патогенами. Таким образом, экспрессия защитных генов растений наблюдается только в месте инвазии патогенов. Необходим поиск новых промоторов, индуцируемых как в ходе локального, так и системного ответа растений на инфекцию патогенами.

Полученные научные результаты и выводы. В листьях растений *S. lycopersicum* уровень экспрессии генов *PVS3* и *VS2* существенно не изменялся при контакте с *P. carotovorum* в ходе локального и системного ответа. Экспрессия генов ветиспирадиенсинтазы, *PVS3* и *VS2*, не детектировалась в интактных клубнях *S. tuberosum*, слабо индуцировалась (локально) механическим повреждением клубней и очень сильно (примерно в 100 раз в сравнении с инфильтрованными раствором NaCl клубнями) – при контакте с вирулентными бактериями *P. carotovorum*. Системной индукции *PVS3* не наблюдалось, а для *VS2* системная индукция наблюдалась только при инокуляции штаммом *P. carotovorum* с инактивированной CCTT.

Практическое применение полученных результатов. Промотор гена *VS2* может быть использован в дальнейшем для экспрессии медиаторов защитных реакций, действующих локально или способных индуцировать системные защитные реакции.

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ БИОЗАЩИЩЕННОСТИ МАТЕРИАЛОВ СО СЛОЖНОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ПО РЕСПИРАТОРНОЙ АКТИВНОСТИ БАКТЕРИЙ

Н. С. БУХТАРЕВИЧ (студ. 2 к.), Л. И. АНТОНОВСКАЯ, Н. А. БЕЛЯСОВА (к. биол. н.), БГТУ

Проблематика. Исследование посвящено поиску экспресс-методов оценки антибактериальных свойств биозащищенных материалов со сложной геометрией поверхности, активно разрабатываемых в настоящее время в Беларуси и широко внедряемых в различных отраслях народного хозяйства.

Цель работы. Разработать методику, позволяющую достоверно оценивать образцы материалов со сложной геометрией поверхности по степени антибактериальной активности.

Объект исследования. Разрабатываемые в лаборатории химии тонких пленок НИИ «Физико-химических проблем БГУ» половолоконные ультрафильтрационные мембранные элементы, содержащие различные биоцидные добавки, а также керамические фильтры, модифицированные ионами серебра.

Использованные методики. Адсорбционно-титриметрический метод, метод оценки респираторной активности облигатно-аэробных бактерий при совместном инкубировании с исследуемым материалом.

Научная новизна. На данный момент для количественной оценки степени биозащищенности материалов и изделий со сложной геометрией поверхности известен только один стандартизированный метод – адсорбционно-титриметрический (МВИ.МН 3278-2009). Данный метод в качестве тест-культуры предполагает использование только факультативно-анаэробных молочнокислых бактерий, а также требует продолжительного времени для осуществления анализа. Разработанная методика позволяет в качестве тест-культуры использовать любые облигатно-аэробные бактерии, что значительно расширяет спектр исследуемых микроорганизмов. Кроме того, новая методика гораздо проще в исполнении и является экспрессной.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе исследований модифицирован разработанный на кафедре биотехнологии и биоэкологии БГТУ количественный и простой в исполнении экспресс-метод оценки степени биозащищенности материалов со сложной геометрией поверхности по респираторной активности клеток, позволяющий использовать довольно широкий спектр облигатно-аэробных бактерий в качестве тест-культур. В новый модифицированный метод внедрена методика интерпретации экспериментальных данных с применением интегрального критерия.

При использовании данного подхода установлены антибактериальные свойства образцов биозащищенных материалов, обладающих выраженной биоцидной активностью. Применение интегрального критерия оценки позволило расширить диапазон чувствительности метода.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная в данном исследовании методика может быть применена в научно-исследовательских лабораториях, занимающихся разработкой биозащищенных материалов, для тестирования антибактериальных свойств получаемых образцов.

ИММУНОСОРБЕНТ В ФОРМАТЕ МИКРОПЛАНШЕТА КАК КОМПОНЕНТ НАБОРОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОБОДНОЙ В-СУБЪЕДИНИЦЫ ХОРИОНИЧЕСКОГО ГОНАДОТРОПИНА

О. С. ГАРБУЗ (маг.), Л. В. ДУБОВСКАЯ, О. В. СВИРИДОВ (д. хим. н.), ИПНК НАН РБ

Проблематика. В современной клинической лабораторной практике для пренатальной диагностики врожденных патологий развития плода, связанных с трисомией по 21 и 18 хромосомам, используют комбинацию методов, включающую определение в сыворотке крови матери ассоциированного с беременностью белка плазмы А и свободной β-субъединицы хорионического гонадотропина (β-ХГЧ), а также ультразвуковую диагностику. Это позволяет проводить пренатальный скрининг с эффективностью 85-90 %. В настоящее время, несмотря на высокую востребованность, отсутствуют отечественные технологии изготовления наборов реагентов для определения β-ХГЧ.

Цель работы. Выбор конструкции иммуносорбента, обеспечивающей высокую сорбционную емкость в отношении β-ХГЧ и экономичность изготовления.

Объект исследования. Подбор оптимальных условий иммобилизации и стабилизации уникального моноклонального антитела к β-ХГЧ и условий хранения готового иммуносорбента.

Использованные методики. Лантанидный иммунофлуориметрический анализ (ЛИФМА) и иммуноферментный анализ (ИФА).

Научная новизна. Иммуносорбент представляет собой полистирольный планшет с биоспецифически адсорбированным по «авидин-биотиновой» технологии модифицированным антителом к соответсвующему эпитопу β-ХГЧ. Впервые в Беларуси разработана методика изготовления и определены условия хранения иммуносорбента, который будет использован в наборах для количественного определения β-ХГЧ в сыворотке крови человека методами ЛИФМА и ИФА.

Полученные научные результаты и выводы. Полученный иммуносорбент имеет следующие характеристики для ЛИФМА и ИФА версий, соответственно: чувствительность не более 0,3 и 7,0 нг/мл, коэффициент вариации результатов измерений – не более 5 и 8 %, диапазон определяемых концентарций свободной β-ХГЧ – 0; 2-200 и 0; 10-200 нг/мл сыворотки крови человека.

Практическое применение полученных результатов. Иммуносорбент будет использован в качестве компонента наборов ЛИФМА-β-ХГЧ и ИФА-β-ХГЧ с целью полного удовлетворения потребностей

Министерства здравоохранения Республики Беларусь в иммунохимических средствах пренатального скрининга, а также диагностики и мониторирования ряда онкологических заболеваний.

КЛОНИРОВАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ CHAP-ДОМЕНА ЭНДОЛИЗИНА БАКТЕРИОФАГА К

С. Г. ГОЛЕНЧЕНКО (асп.), В. А. ПРОКУЛЕВИЧ (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. Одной из наиболее острых проблем современной терапии бактериальных инфекций является повсеместное распространение мультирезистентных штаммов патогенных микроорганизмов, в частности, одного из основных инфекционных агентов человека и животных – *Staphylococcus aureus*. Перспективным способом решения данной проблемы является использование лизирующих ферментов (эндолизинов) бактериофагов. Из множества известных фаговых эндолизинов, активных в отношении *S. aureus*, одним из наиболее изученных является лизирующий фермент бактериофага К (LisK). Известно, что основным носителем активности данного белка является N-концевой домен, представленный цистеин, гистидин-зависимой аминогидролазой/пептидазой (CHAP).

Цель работы. Получить устойчиво наследуемую генетическую конструкцию и штамм *Escherichia coli*, для высокоэффективной экспрессии последовательности детерминирующей синтез CHAP-содержащего белка.

Объект исследования. Последовательность гена эндолизина бактерифага К и её производные.

Использованные методики. ПЦР, электрофорез в агарозном геле и ПААГ-SDS электрофорез, турбидиметрия, хроматография.

Научная новизна. Экспрессия чужеродных последовательностей в клетках *E. coli* связана с рядом проблем, в число которых входят низкая эффективность экспрессии из-за использования редких кодонов и низкий выход активного продукта из-за образования телец включения. Методы, применяемые для преодоления данных препятствий, индивидуальны для каждой отдельной последовательности.

Полученные научные результаты и выводы. Последовательность, детерминирующая синтез N-концевого участка LisK из 174-х аминокислотных остатков (CHAP-домен), была получена путём обратной трансляции с наилучшим для *E. coli* использованием кодонов, синтезирована посредством ПЦР из отдельных праймеров и клонирована в составе экспрессионного вектора pET24b(+) в клетках *E. coli* BL21 (λDE3). После индукции клетки разрушали на проточном дезинтеграторе EmulsiFlex-C5. Тельца включения собирали центрифугированием, отмывали, растворяли в буфере с 6 М гуанидингидрохлоридом, далее, постепенно понижая концентрацию гуанидингидрохлорида до 1М, проводили рефолдинг, после чего белок очищали на колонке, заполненной Sephadex G25. Полученный таким образом продукт обладал высокой активностью, обеспечивая за 30 мин. более чем десятикратное падение ОП600 (с 0,31 до 0,029) Таким образом, получен высокоактивный антистафилококковый пептид.

Практическое применение полученных результатов. Полученный антибактериальный пептид может быть использован в составе как моно-, так и комплексных препаратов для терапии вызываемых *S. aureus* заболеваний животных и человека, в частности маститов у КРС.

ПОИСК ЦИТОПРОТЕКТОРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В РЯДУ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНАЛОГОВ 11-ДЕЗОКСИ-ПРОСТАГЛАНДИНА E_1

С. В. ГРИНЕВИЧ (студ. 5 к.), О. И. ГУБИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование гепатопротекторных свойств новой коллекции синтетических простаноидов группы Е и биохимических механизмов их реализации in vitro.

Цель работы. Изучение цитопротекторного действия аналогов 11-дезокси-простагландина E_1 на клеточной модели повреждения печени хлороформом.

Объект исследования. Синтетические простаноиды группы Е, модифицированные по альфа- и омега-цепям.

Использованные методики. Перфузионный метод выделения гепатоцитов, спектрофотометрические методы определения активности внутриклеточных ферментов, триеновых конъюгатов и сульфгидрильных групп, метод световой микроскопии, статистические методы.

Научная новизна. В работе использована новая коллекция модифицированных простаноидов, изучение свойств которых проведено на оригинальной клеточной модели.

Полученные научные результаты и выводы. Установлены дозозависимые защитные эффекты 8 аналогов 11-дезокси-ПГE_1 на плазматические и внутриклеточные мембраны гепатоцитов. Максимально эффективными оказались концентрации простаноидов равные 1×10^{-8} - 1×10^{-6} моль/л. Максимально выраженными защитными свойствами обладали соединения, характеризующиеся наличием C_{14}-циклогександионового фрагмента или C_4-пиридиловой группы и C_{15}-фенила, соединенного в ω-цепи с изоксазольной группой. Замена фенильной структуры в ω-цепи на C_{15}-пиридильную, как и замена оксогрупп в положениях 9 и 15 на гидроксигруппы приводила к снижению защитных свойств простаноидов. Показана способность исследованных простаноидов снижать накопление триеновых конъюгатов в мембранах гепатоцитов и достоверно повышать внутриклеточный уровень восстановленных SH-групп, предотвращая, таким образом, свободнорадикальные процессы в гепатоцитах после их обработки хлороформом.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут оказаться полезными для дальнейшего планирования направленного органического синтеза высокоактивных и

специфичных простаноидов в фармако-медицинских целях. Область применения – биотехнология физиологически активных веществ, биохимическая фармакология, биоорганическая химия.

ХАРАКТЕРИСТИКА *PSEUDOMONAS CORRUGATA* – ВОЗБУДИТЕЛЯ ПУСТОСТЕБЕЛЬНОСТИ ТОМАТА

В. А. ЗЕМЛЯНСКИЙ (студ. 4 к.), В. Е. МЯМИН (к. биол. н.), А. В. КЛЕМАНТОВИЧ (асп.), БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию *Pseudomonas corrugata* – опасного фитопатогена, вызывающего пустостебельность, или сердцевинный некроз томата. Данное заболевание приводит к значительным потерям урожая в сельском хозяйстве. Патоген впервые описан в Англии в 1978 году. Встречается повсеместно, может длительное время сохраняться в почве и грунтовых водах. Кроме томата может заселять ткани и ризосферу широкого круга растений, не вызывая заболевания.

Цель работы. Провести ряд физиолого-биохимических и генетических тестов с целью идентификации ряда изолятов, выделенных в тепличных хозяйствах Республики Беларусь. Исследование генетических свойств вида *P. corrugata*.

Объект исследования. Изоляты 37.1; 3’м; 3.2; 86.2, выделенные на территории Республики Беларусь. Коллекционные штаммы 10864 (Новая Зеландия); 9849 (Новая Зеландия); DSM 7228 (Германия); DAR 61730 (Австралия).

Использованные методики. ПЦР со специфическими праймерами; заражение томатов; рост на минимальной среде; тест на гидролиз казеина; гидролиз пектинов; гидролиз крахмала; гидролиз целлюлозы; продукция сероводорода; утилизация нитратов; реакция Фогэса-Проскауэра; О/Ф-тест; образование индола; разжижение желатина; синтез левана; флюоресценция; мацерация растительной ткани; выделение внехромосомных генетических элементов методом щелочного лизиса.

Научная новизна. Подтверждение принадлежности выделенных штаммов к виду *Ps. corrugata* свидетельствует о наличии очагов заболевания на территории Республики Беларусь, о чём ранее не сообщалось. Генетические свойства вида слабоизучены.

Полученные научные результаты и выводы. По совокупности результатов штамм 3.2 не является представителем Ps. corrugata. Коллекционный штамм DAR 61730 не дал специфического продукта реакции ПЦР, заявленной как надёжный способ диагностики, по невыясненным причинам. Изоляты 37.1, 86.2 и 3’м. Выделение внехромосомных генетических элементов методом щелочного лизиса результатов не дало.

Практическое применение полученных результатов. Исследование генетических свойств может дать информацию о факторах вирулентности, необходимых для разработки специфических противобактериальных средств.

АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА И ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ

А. Н. КАЧАНОВИЧ (студ. 5 к.), Р. А. ЖЕЛДАКОВА (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. В связи с быстрым развитием легкой и пищевой промышленности остро повысился спрос на безопасные для потребителей консерванты, которые будут сохранять продукт в течение длительного времени.

Цель работы. В связи с этим, целью работы явилось изучение антимикробной активности пероксида водорода, ряда органических кислот, а также их композиций с целью получения раствора дезинфектанта, обладающего наибольшей активностью в отношении клеток микроорганизмов.

Объект исследования. В работе использовали следующие штаммы трех грамотрицательных и трех грамположительных бактерий из коллекции культур кафедры микробиологии БГУ.

Использованные методики. В работе использовались перекись водорода (0,025 %), пять органических кислот (муравьиная, уксусная, гликолевая, яблочная и лимонная) и их комплексные сочетания.

Научная новизна. Давая общую оценку комплексного действия исследуемых соединений можно отметить следующее. В частности, следует указать на различную степень чувствительности к указанным составам отдельных видов микроорганизмов. Для каждого из исследованных штаммов можно выявить наиболее эффективные по действию органические кислоты, концентрации водорода пероксида и их композиции.

Полученные научные результаты и выводы. Концентрации органических кислот, которые ингибируют рост исследуемых штаммов бактерий в присутствии перекиси водорода за один час, соответствуют: для *E. coli* и *Ps. aeruginosa* − 0,1 % муравьиная кислота, 0,4 % гликолевая кислота и яблочная кислота; для *S. marcescens* − 0,1 % муравьиная кислота, 0,4 % гликолевая кислота, 0,3 % яблочная кислота; для *S. aureus* − 0,1 % муравьиная кислота и 0,2 % яблочная кислота; *S. saprophyticus* − 0,1 % муравьиная кислота и 0,2 % яблочная кислота; для *B. subtilis* − 0,1 % муравьиная кислота, 0,5 % лимонная кислота,0,4 % гликолевая кислота и 0,2 % яблочная кислота. Исследование антимикробной активности показало, что наиболее выраженным эффектом обладает гликолевая кислота, наименее выраженным – яблочная кислота.

Практическое применение полученных результатов. При совместном использовании перекиси водорода в 0,025 % концентрации и исследуемых органических кислот в концентрациях, не вызывающих ингибирование роста бактерий, наблюдался бактерицидный эффект, проявляющийся за 1 – 24 часа и зависящий от используемой концентрации последней и вида исследуемых бактерий.

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ВЫДЕЛЕННЫХ В БЕЛАРУСИ CLAVIBACTER MICHIGANENSIS SUBSP.MICHIGANENSIS К ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В ТЕПЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ЗАЩИТНЫМ ПРЕПАРАТАМ

А. В. КЛЕМАНТОВИЧ (асп.), В. Е. МЯМИН (к. биол. н.), А. Г. ПЕСНЯКЕВИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Наблюдаемое в последнее время в Беларуси возрастание тепличных площадей и расширение сортимента сортов и гибридов овощных культур для защищенного грунта остро ставит вопрос фитосанитарного контроля в условиях тепличных комбинатов и оптимизации мер борьбы с неизбежно возникающими инфекциями растений.

Цель работы. Определить перечень препаратов и антибиотиков, к которым наиболее чувствительны белорусские изоляты возбудителя бактериального рака томатов.

Объект исследования. Штаммы *Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis*, изолированные на территории Беларуси.

Использованные методики. Определение антибактериальной активности с помощью бумажных дисков, метод отсроченного антагонизма.

Научная новизна. В настоящее время, рекомендации по применению химических и биологических препаратов носят довольно общий характер. Определение наиболее эффективных средств защиты поможет уменьшить количество применяемых антибактериальных препаратов. Кроме того, бактериальные штаммы, относящиеся к одному виду, могут сильно отличатся в устойчивости к антибиотикам и антагонистам, поэтому целесообразно проводить исследование микроорганизмов выделенных именно в тепличных хозяйствах Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. Была протестирована антибактериальная активность ряда химических препаратов и антибиотиков, а так же препаратов, содержащих антагонистически активные микроорганизмы. Наиболее эффективным в отношении *Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis* был определен препарат Фитоплазмин. Среди средств, содержащих живые антагонистически активные микроорганизмы, наиболее эффективными оказались Гамаир и Бактоген.

Практическое применение полученных результатов. С практической точки зрения эта информация позволит в дальнейшем разработать наиболее оптимальные способы борьбы с бактериальными заболеваниями томатов в условиях Беларуси. Что, в свою очередь, позволит снизить затраты при производстве и уменьшит содержание антибактериальных препаратов в продукции.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ *PSEUDOMONAS MARGINALIS* КАК ВОЗБУДИТЕЛЯ БУРОЙ ГНИЛИ КАРТОФЕЛЯ В БЕЛАРУСИ

Е. И. КОМАР (маг.), Ю. В. АСТАШКО (студ. 5 к.), А. Г. ПЕСНЯКЕВИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возбудителей бурой гнили картофеля, выделенных в Беларуси.

Цель работы. Основной целью данной работы является выделение и идентификация фитопатогенных бактерий с помощью физиолого-биохимических и молекулярно-биологических методов, а также изучение генетических особенностей возбудителей бурой бактериальной гнили картофеля в Беларуси.

Объекты исследования. В исследовании были использованы штаммы микроорганизмов, выделенные на кафедре микробиологии биологического факультета БГУ в 2005 и 2008 годах из клубней картофеля с характерными для *Ralstonia solanacearum* симптомами заболевания, полученных из БелНИИЗР (Прилуки). Коллекционные штаммы *R. solanacearum* B 316 NCPPB 909 (дикий тип) и B 317 NCPPB 4160 (дикий тип) из Британской коллекции фитопатогенных микроорганизмов. *R. solanacearum* УКМВ 1109 и УКМВ 1110 из Украинской коллекции фитопатогенных микроорганизмов.

Использованные методики. Были использованы классические микробиологические методы для идентификации фитопатогенов, а также методы молекулярной диагностики, основанные на полимеразной цепной реакции с последующим анализом полиморфизма длин рестрикционных фрагментов и секвенированием.

Научная новизна. Впервые показано, что на территории Беларуси возбудителем бурой гнили картофеля могут быть бактерии вида *Pseudomonas marginalis*.

Полученные научные результаты и выводы. Несмотря на то, что клубни картофеля, из которых были выделены штаммы, отбирались по симптомам бурой гнили, с использованием морфологических физиолого-биохимических тестов, а также при изучении вирулентной способности мы идентифицировали *Pectobacterium carotovorum*, *Dickeya chrysanthemi* и некоторые штаммы первоначально отнесли к ралстониеподобным бактериям. Причем, если бы мы не ставили себе целью максимально точно, а именно с применением молекулярно-биологических методов, идентифицировать выделенные бактерии, эти штаммы вполне можно было посчитать представителями вида *Ralstonia solanacearum*. Однако с использованием секвенирования генов 16S рРНК часть ралстониеподобных бактерий были определены как *Pseudomonas sp.*, а часть как *Pseudomonas marginalis.*

Практическое применение полученных результатов. Созданы основы для разработки метода быстрой и достоверной идентификации возбудителей бурой бактериальной гнили клубней картофеля.

НОВЫЙ ПОДХОД СОЗДАНИЯ ПРОДУЦЕНТОВ ФЕНАЗИНОВЫХ АНТИБИОТИКОВ

А. А. КОРОЛЬ (студ. 4 к.), Е. Г. ВЕРЕМЕЕНКО (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на разработку новых более эффективных подходов создания штаммов-продуцентов феназиновых антибиотиков на основе бактерий Pseudomonas aurantiaca.

Цель работы. Получение и характеристика мутантных штаммов бактерий *P. aurantiaca*, устойчивых к веществам, вызывающим развитие окислительного стресса.

Объект исследования. Штаммы *P. aurantiaca* B–162 и B–162/255, а также полученные на их основе мутанты.

Использованные методики. Химический мутагенез, стандартные микробиологические методы, выделение и спектрофотометрический анализ феназинов.

Научная новизна. Создание продуцентов феназиновых антибиотиков, устойчивых к окислителям ранее никем не проводилось. Данный подход был разработан нами впервые на основании ранее полученных данных о механизме действия собственных феназинов на продуцентов.

Полученные результаты и выводы. Использование нового подхода позволило получить высокоактивные штаммы-продуценты, как на основе бактерий дикого типа, так и ранее полученного мутанта B-162/255. Так показано, что штамм B-162/2, полученный на основе бактерий дикого типа и устойчивый H_2O_2 в концентрации 1,5 мМ, синтезирует до 2 г/л феназинов, а штамм B-162/6, полученный таким же образом, – до 1,5 г/л, что в 20-27 раз превышает аналогичные показатели бактерий дикого типа. На основе мутанта B-162/255 были созданы штаммы B-162/255/16 и B-162/255/15, устойчивые к H_2O_2 в концентрации 3 мМ, уровень продукции феназинов у которых составлял 2 г/л – 2,5 г/л, соответственно, что в 4,5-6 раз превышает продуктивность штамма B-162/255.

Необходимо отметить тот факт, что продуценты, устойчивые к более высоким концентрациям пероксида водорода были получены только на основе бактерий мутантного штамма B-162/255, который, как было показано ранее, характеризуется повышенным уровнем активности фермента каталазы, что, по-видимому, и обеспечивает ему способность не только рости в присутствии относительно высоких концентраций данного соединения, но также синтезировать повышенные концентрации феназинов.

Практическое применение полученных результатов. Данный подход позволяет значительно увеличить уровень продукции феназинов у штаммов-продуцентов, а следовательно, удешевить их производство.

КЛОНИРОВАНИЕ ГЛЮКОЗОРЕГУЛИРУЕМОГО ПРОМОТОРА EGR1

Е. Э. КОСТОГЛАДОВА (студ. 3 к.), Т. В. РОМАНОВСКАЯ, В. В. ГРИНЕВ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Мезенхимальные стволовые клетки (МСК) являются перспективными для применения в клеточной заместительной терапии сахарного диабета 1 типа. Инсулиновая генная терапия предполагает создание генно-модифицированных МСК с эктопической экспрессией гена инсулина. Одним из требований для применения таких клеток в терапии диабета является глюкозорегулируемый синтез и секреция инсулина. Для этого ген инсулина должен находиться под контролем промотора, активность которого зависит от концентрации глюкозы в среде.

Цель работы. Клонировать нуклеотидную последовательность глюкозорегулируемого промотора.

Объект исследований. Глюкозорегулируемый промотор Egr1, МСК костного мозга человека.

Использованные методики. Полимеразная цепная реакция, выделение, лигирование, секвенирование и электрофорез нуклеиновых кислот, трансформация бактерий.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. В более ранних исследованиях была показана возможность использования промотора гена Egr1 для создания системы глюкозорегулируемого синтеза и секреции инсулина в МСК [1]. Авторы проводили перенос генетической конструкции методом электропорации, обеспечивающей эписомное поддержание ее в модифицированных клетках. В данной работе планируется создание лентивирусного вектора, который позволит провести перенос экспрессионной кассеты в МСК методом трансдукции, обеспечивая встраивание ее в геномную ДНК и стабильную модификацию клеток.

Полученные научные результаты и выводы. Синтезирована и клонирована нуклеотидная последовательность промотора гена Egr1.

Практическое применение результатов. Клонированная нуклеотидная последовательность промотора будет использована для создания глюкозорегулируемой экспрессионной кассеты в составе лентивирусной системы доставки гена проинсулина в МСК.

1 *Chen N. K. F., Tan S. Y., Udolf G., Kon O.* Insulin expressed from endogenously active glucose-responsive EGR1 promoter in bone marrow mesenchymal stromal cells as diabetes therapy. // Gene Therapy. – 2010. – Vol. 17 – P. 592-605.

КЛОНИРОВАНИЕ ГЕНА БЕЛКА КАПСИДА БЕЛОРУССКОГО ШТАММА ЦВС-2

К. В. КУДИН (маг), В. А. ПРОКУЛЕВИЧ (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение генетического разнообразия штаммов цирковируса свиней 2 типа (ЦВС-2) и расширение знаний о генетических особенностях и распространении штаммов ЦВС-2 на территории Беларуси.

Цель работы. Клонирование и сиквенирование последовательности гена белка капсида штамма ЦВС-2.

Объект исследования. Выделенная из образцов инфицированных ЦВС-2 свиней бласть генома вируса, содержащая ген, кодирующий белок капсида.

Использованные методики. Множественное выравнивание последовательностей геномов штаммов ЦВС-2, ПЦР, выделение ДНК, электрофорез, рестрикция, лигирование, трансформация, сиквенирование.

Научная новизна. В настоящее время заболевания, обусловленные инфекцией ЦВС-2, присутствуют в каждой стране, связанной со свиноводством, и частота их встречаемости постепенно растет. В связи с возрастающим влиянием ЦВС-2 на экономическое благополучие свиноводческих хозяйств все большие средства в мире направляются на разработку вакцин и методов диагностики данного вируса. В Беларуси такая работа только начинается, и в литературе отсутствуют какие-либо четкие данные о распространении ЦВС-2 на территории страны, генетической вариабельности штаммов и масштабах причиняемого вирусом экономического ущерба.

Полученные научные результаты и выводы. Проанализированы последовательности геномов группы штаммов цирковируса свиней 2 типа (ЦВС-2) из базы данных нуклеотидных последовательностей GeneBank. По результатам множественного выравнивания последовательностей геномов исследованных штаммов построено их филогенетическое древо и определена консенсусная последовательность генома, на основе которой разработаны две пары праймеров, использованных в работе для амплификации области генома белорусского штамма ЦВС-2. Амплифицированный фрагмент, содержащий последовательность гена белка капсида вируса, был клонирован в векторе pUC18 и сиквенирован. Результаты анализа сиквенса подтвердили принадлежность клонированной последовательности к гену белка капсида ЦВС-2 и позволили на основании структуры консервативного белкового мотива отнести хозяина последовательности ЦВС-2 к филогенетической группе ЦВС-2b.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в работе данные и отработанная технология клонирования гена белка капсида ЦВС-2 являются базой для дальнейшего изучения генетического разнообразия штаммов ЦВС-2 и их распространения на территории Беларуси, а также служат материалом для создания системы экспрессии *in vitro* белка капсида вируса, которая позволит исследовать антигенные свойства этого белка и поможет в разработке вакцин и методов диагностики вируса.

КЛОНИРОВАНИЕ ГЕНА ГЛИЦИН ОКСИДАЗЫ ИЗ BACILLUS SUBTILIS . УВЕЛИЧЕНИЕ ГЛИФОСАТ РЕЗИСТЕНТНОСТИ.

А. П. КУЗЬМЕНКО (асп.), Ю. В. СЕЛЕЗНЕВА (к. биол. н.), А. Н. ЕВТУШЕНКОВ (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. Трансгенные растения являются неотъемлемой частью современного сельского хозяйства. Устойчивость к гербицидам – широко распространенный признак среди трансгенных растений. Глифосат – наиболее популярный гербицид. Это вызвано в первую очередь его низкой ценой, широким спектром действия и высокой эффективностью. В настоящее время найден новый механизм устойчивости к глифосату, основанный на введение в геном растения гена, кодирующего фермент, способный разрушать глифосат. Таким белком является глицин оксидаза, обладающая способностью катализировать окислительное дезаминирование глифосата.

Цель работы. Клонировать ген глицин оксидазы из *Bacillus subtilis.*

Объект исследования. Глицин оксидаза бактерий *B. subtilis.*

Использованные методики. ПЦР, рестрикционный анализ, трансформация бактерий *E. coli*, определение нуклеотидной последовательности.

Научная новизна. Были клонированы гены глицин оксидазы из разных штаммов *B. subtilis*, которые отличаются по нуклеотидному составу.

Полученные научные результаты и выводы. Были клонированы гены глицин оксидазы из двух штаммов *B. subtilis*. Определена их нуклеотидная последовательность и произведен сравнительный анализ с уже известной нуклеотидной последовательностью гена глицин оксидазы из штамма *B. subtilis* 168. Сконструированы праймеры для введения в ген глицин оксидазы мутаций, приводящих к замене трех аминокислот, что позволит изменить активный центр фермента.

Практическое применение полученных результатов. Планируется получение трансгенного растения рапса с геном глицин оксидазы, отвечающего за устойчивость к глифосату.

ОПТИМИЗАЦИЯ СПОСОБОВ ЭКСТРАКЦИИ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В КАЛЛУСНЫХ КУЛЬТУРАХ ПАЖИТНИКА ГРЕЧЕСКОГО

А. О. ЛОГВИНА (асп.), В. М. ЮРИН (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. Данное исследование посвящено оптимизации подходов к экстракции фенольных соединений из каллусов пажитника греческого для первичной идентификации данных веществ методом тонкослойной хроматографии (ТСХ), а также их для последующего качественного и количественного анализа.

Цель работы. Разработать режимы экстракции для идентификации фенольных соединений в каллусах пажитника греческого.

Объект исследования. Листовые и стеблевые каллусные культуры пажитника греческого (*Trigonella foenum-graecum* L.).

Использованные методики. Разделение этилацетатных фракций этанольных экстрактов методом ТСХ в системе толуол–метанол–уксусная кислота (90:16:8) с последующей идентификацией фенольных соединений после обработки хроматографических пластинок парами аммиака; статистический анализ.

Научная новизна. Фенольные соединения представляют собой один из наиболее разнородных и многочисленных классов вторичных метаболитов растений. Спектр их фармакологической активности чрезвычайно широк. Пажитник греческий – это одно из древнейших лекарственных растений, семена и надземная масса которого являются богатым источником веществ фенольной природы. Его клеточные культуры могут служить альтернативой в получении данных соединений в промышленных масштабах. В этой связи оптимизация способов экстракции фенолов из листовых и стеблевых каллусных культур пажитника греческого озимого и ярового сортов с целью их последующей идентификации является актуальной задачей.

Полученные научные результаты и выводы. В результате хроматографирования экстрактов каллусов *Trigonella foenum-graecum* было установлено, что наиболее полное извлечение фенольных соединений достигается путем трехкратного экстрагирования 70 % этанолом на водяной бане (80 °С) с обратным холодильником в течение 1 часа при соотношении сырья и экстрагента 1:20. В данном случае просматривание пластинок при дневном и УФ-свете после их обработки парами аммиака позволило выявить наличие в экстрактах от 15 до 19 соединений фенольной природы, что значительно превышает количество обнаруженных фенолов в вытяжках, полученных другими опробованными режимами экстрагирования.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный способ экстракции фенольных соединений из каллусов пажитника греческого будет использован в детальном биохимическом исследовании в отношении метаболитов данной группы. Также он может оказаться приемлемым для идентификации фенолов клеточных культур *in vitro* других растений.

УЧАСТИЕ МОНООКСИДА АЗОТА В НЕЙРОМОДУЛЯТОРНЫХ ЭФФЕКТАХ ВОССТАНОВЛЕННОГО ГЛУТАТИОНА

П. Л. ЛОЙКО (студ. 4 к.), В. Б. КАЗАКЕВИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Глутатион присутствует в клетках нервной системы млекопитающих в значительных концентрациях и высвобождается в цереброспинальную жидкость при деполяризации нейронов и астроцитов [1]. Накопление окисленного глутатиона (GSSG) в мозге во время бодрствования вызывает колебания температуры тела и может быть одним из факторов, вызывающих сон [2]. Восстановленный глутатион (GSH) расматривается как естественный лиганд НМДА- и АМПА-рецепторов в возбуждающих глутаматергических синапсах мозга. Вероятно, что GSH имеет специфические регуляторные сайты на глутаматных рецепторах, поскольку его эффекты не воспроизводятся другими восстанавливающими агентами [3]. Поскольку GSH участвует в окислительно-востановительных реакциях, весьма вероятны его взаимодействия с сигнальными молекулами, способными к таким реакциям, например, с монооксидом азота.

Цель работы. Исследовать причастность эндогенного монооксида азота к модуляторным эффектам восстановленного глутатиона в нервной ткани.

Объект исследования. Электрическая активность соматосенсорной коры головного мозга крыс (ЭКоГ).

Использованные методики. Регистрацию ЭКоГ производили с помощью усилителя биопотенциалов УБФ4-03. С помощью программы Input производили анализ ЭКоГ методом линейного преобразования Фурье. Ингибитор NO-синтазы L-NNA вводили внутрибрюшинно в дозе 10 мг/кг, а GSH – субдарахноидально в область соматосесорной коры с помощью микрошприца и направляющей канюли (10 ммоль/л в объеме 10 мкл).

Научная новизна. Впервые в опытах *in vivo* показана способность GSH изменять активность коры головного мозга и блокирование этого влияния с помощью ингибитора NO-синтазы. Предполагается, что GSH действует на нервные клетки совместно с эндогенным монооксидом азота, высвобождая его из тканевых депо (нитрозотиолов и нитрозопротеинов), окисляясь при этом в GSSG.

Полученные научные результаты и выводы. Аппликации GSH в субарахноидальное пространство головного мозга приводила к динамическим изменениям в ЭКоГ. На 10-20 минутах наблюдалась десинхронизация со значительным усилением бета-активности (почти на 40 %) и снижением мощности низкочастотных дельта- и тета-ритмов. К 30-40 минуте мощность высокочастотных составляющих электрокортикограмм достоверно снижалась до 82 % от исходного уровня, в то время как дельта-активность возвращалась к контрольным значениям. Активирующий эффект GSH в соматосенсорной коре не выявлялся в

условиях заингибированного синтеза монноксида азота. Таким образом, NO принимает участие в реализации модулирующих эффектов GSH в нервной ткани.

1 *Regan R., Guo Y.* Potentiation of excitotoxic injury by high concentrations of extracellular reduced glutathione / Neuroscience. 1999; Vol. 91, P. 463-470.
2 *Kimura M., Kapas L., Krueger J.* Oxidized glutathione promotes sleep in rabbits / Brain Res. Bull. 1998, Vol. 45, P. 545-548.
3 Janaky R., Shaw C., Varga V. Specific glutathione binding sites in pig cerebral cortical synaptic membranes / Neuroscience. 2000, Vol. 95, P. 617-624.

ПРИМЕНЕНИЕ СЕЛЕНОСОДЕРЖАЩЕГО ОРГАНИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА И L-ТИРОКСИНА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГИПОТИРЕОЗА У КРЫС

Е. Н. ЛУЖИНСКАЯ (студ. 3 к.), А. С. ВОЛКОВ (студ. 2 к.), УО «БГМУ»

Проблематика. Авария на ЧАЭС и дефицит необходимых микроэлементов (йод, селен и др.) в почве и питьевой воде на территории Республики Беларусь привела к значительному увеличению больных с патологией щитовидной железы, и в частности, гипотиреозом. Заместительная терапия гипотиреоза не обеспечивает в полной мере необходимый баланс гормонов щитовидной железы и полноценной жизни.

Цель работы. Оценка эффективности коррекции экспериментального гипотиреоза с помощью селеносодержащего органического препарата и L-тироксина по гормональному и антиоксидантному статусу организма крыс.

Объект исследования. Исследования были проведены на белых нелинейных крысах-самцах массой 180-220 г. Коррекцию экспериментального гипотиреоза проводили на протяжении 14 суток при помощи L-тироксина в составе препарата «Эутирокс», селенометионина, в составе селеносодержащего органического препарата (Alltech), аминокислот: метионина и серина (Sigma) в виде водных растворов вводимых эндогастрально животным, разделенных на 5 групп.

Использованные методики. Активность прооксидантно-антиоксидантных процессов оценивали при помощи общепринятых биохимических методик. Концентрацию белка в тканях определяли методом Лоури. Уровень гормонов в сыворотке крови определяли методом РИА с использованием стандартных наборов производства ИБОХ НАН Беларуси. Статистическая обработка данных выполнена с помощью программного пакета Statistica 6.0.

Научная новизна. Впервые проведено комплексное исследование антиоксидантной системы при экспериментальном гипотиреозе и его коррекции L-тироксином с комплексом аминокислот.

Полученные научные результаты и выводы. В результате комплексной оценки полученных нами данных уровни гормонов щитовидной железы достигают значений контрольных животных при использовании комплекса аминокислот и L-тироксина. Применение для коррекции гипотиреоза указанных выше комплексов препратов у экспериментальных животных сопровождается нормализацией активности ферментов антиоксидантной защиты в мозге.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть внедрены и применяться в биохимии, нормальной и патологической физиологии, экспериментальной фармакологии, эндокринологии, гигиене питания.

ДЕЙСТВИЕ САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ НА ПРОДУКЦИЮ ГИДРОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ КЛЕТОЧНЫМИ КУЛЬТУРАМИ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ

О. Ю. ЛУЦЫК (студ. 4 к.), Т. И. ДИТЧЕНКО (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Салициловая кислота (СК) сочетает в себе свойства сигнальной молекулы и фитогормона. Предполагается, что данное соединение может оказывать положительное влияние на накопление вторичных метаболитов в культурах растительных клеток и тканей.

Цель работы. Изучение влияния СК на прирост биомассы клеток каллусной и суспензионной культуры лекарственного растения эхинацеи пурпурной и содержание в них гидроксикоричных кислот – биоактивных соединений, обеспечивающих широкий спектр фармакологических эффектов эхинацеи.

Объект исследования. Каллусная и суспензионная культуры эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.)

Использованные методики. Культивирование растительных клеток на искусственных питательных средах в асептических условиях *in vitro*, экстракция и спектрофотометрическое определение содержания гидроксикоричных кислот в пересчете на цикориевую кислоту.

Научная новизна. Изучение возможности использования СК в качестве «абиотического» элиситора, способного оказывать стимулирующее влияние на процессы биосинтеза вторичных метаболитов, актуально при разработке эффективных и экономичных стратегий повышения продукции биологически активных веществ клеточными культурами *in vitro*.

Полученные научные результаты и выводы. Характер воздействия СК на ростовые процессы каллусной ткани и суспендированных клеток эхинацеи пурпурной зависел от ее концентрации в питательной среде. Возрастание прироста биомассы клеток вызывали концентрации СК, не превышающие 10^{-5} моль/л, а наиболее оптимальной для интенсификации роста каллусов оказалась концентрация 10^{-6} моль/л. На ранних этапах (лаг-фаза и лог-фаза) ростового цикла выраженная стимуляция накопления гидроксикоричных кислот в клеточных культурах эхинацеи пурпурной отмечалась в присутствии самой низкой их испытанных

концентраций СК – 10^{-6} моль/л, тогда как к концу цикла выращивания наиболее эффективной выступала концентрация 10^{-4} моль/л. Таким образом, СК способна стимулировать продукцию гидроксикоричных кислот и их производных клеточными культурами эхинацеи пурпурной.

Практическое применение полученных результатов. Использование салициловой кислоты в достаточно невысоких концентрациях для повышения эффективности культивирования каллусных тканей и суспендированных клеток эхинацеи пурпурной с целью получения иммуностимулирующих и адаптогенных лекарственных субстанций.

ИНДУКЦИЯ ГЕНОВ ИММУНОЙ СИСТЕМЫ ТАБАКА ПРИ ОБРАБОТКЕ ХАРПИНАМИ ФИТОПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИИ

А. Я. ЛУЩИК (студ. 5 к.), О. К. ПРИСЯЖНЕНКО, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование экзогенного влияния харпинов на индукцию иммунной системы табака. Это необходимо для понимания механизмов клеточного иммунитета, разработки методов борьбы с болезнями растений, а также создания трансгенных сортов растений, устойчивых ко многим патогенам.

Цель работы. Исследование индукции иммунной системы растения табака с помощью харпинов фитопатогенных бактрий *Pectobacterium carotovorum subsp. atrosepticum*.

Объект исследования. Молодые растения *Nicotiana tabacum Havanna Petit SR-1*

Использованные методики. Кальциевая транформация бактерий *Escherichia coli,* индукция экспрессии целевых генов, ДСН-ПААГ электрофорез, обработка растений растворами белков, выделение тотальной РНК из растений, обратная транскрипция, количественная полимеразная цепная реакция (кПЦР).

Научная новизна. *P. carotovorum* является одним из биотрофных патогенов сельскохозяйственных культур растений, вызывает мокрую гниль картофеля и заболевание «черную ножку» на вегетативных частях растений сем. *Solanaceae*, принося значительный экономический урон. Однако, до настоящего времени большинство работ было посвящено исследованию влияния харпинов *Erwinia amylovora*, *Xanthomonas oryzae* на индукцию иммунной системы *Arabidopsis thaliana*. Количество публикации о влиянии харпинов *P. caratovorum* на индукцию иммунной системы весьма ограничено.

Полученные научные результаты и выводы. Из полученных нами результатов можно сделать следующие выводы. Белок HrpN бактерий *P. carotovorum* активирует экспрессию генов иммунной системы табака, регулируемых как через салициловую, так и через жасмоновую кислоты, однако в большей степени он активировал гены, регулируемые через салициловую кислоту. Белок HrpW бактерий *P. carotovorum* в большей степени активировал гены, регулируемые через жасмоновую кислоту.

Практическое применение полученных результатов. Исходя из полученных результатов можно констатировать, что наиболее целесообразно использовать белок HrpN бактерий *P. carotovorum* для дальнейших исследований, направленных на создание препаратов для борьбы с широким кругом патогенов.

ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В ЛИСТЬЯХ КИПРЕЯ УЗКОЛИСТОГО ПРИ ФЕРМЕНТАЦИИ

ЛЮ ИЛИ (студ. 4 к.), А. П. КУДРЯШОВ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение вопросов технологии переработки растительного сырья.

Цель работы. Изучить закономерности изменения состава и содержания биолгически активных веществ в процессах ферментации и сушки листьев кипрея.

Объект исследования. Травянистое растение кипрей узколистый (*Chamaenerion angustifolium*).

Использованные методики. Оценка состава и количества свободных аминокислот производилась на основе методов хроматографии и спектрофотометрии.

Научная новизна. Ферментация – технологический процесс, часто используемый при переработке различных видов растительного сырья. В результате этого воздействия сильно изменяются свойства материала. В работе изучена динамика изменения состава свободных аминокислот во время ферментации листьев кипрея. Это растение ранее широко использовалось для приготовления чайного напитка, но в настоящее время забыто. Изучение биохимического состава и самого растения и «копорского чая» весьма важно для создания банка лекарственного сырья на основе отечественной флоры.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенных экспериментов определен качественный состав и количественное содержание свободных аминокислот в свежих и сушеных листьев кипрея узколистого, а так же прослежена динамика состава аминокислот в процессе ферментации. Показано, что качественный состав и количественное содержание свободных аминокислот в листьях кипрея узколистого сильно изменяется в процессе сушки ферментации. При ферментации многократно возрастает содержание свободных аминокислот при изменении числа индивидуальных соединений.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе вопросы изменения качественного состава и количественного содержания биологически активных веществ в

растительном материале при его ферментации могут быть использованы для установления режимов и условий обработки растительного сырья и возрождения производства Иван-чая.

ПРЕВРАЩЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПИРИМИДИНА И ПУРИНА

А. С. МАКСИМОВ (студ. 4 к.), В. П. ХЕЙДОРОВ (проф.), УО «ВГМУ»

Проблематика. В реакциях превращения биологически активных веществ важно знать не только начальную стадию окисления и образование конечных продуктов, но и промежуточные стадии, которые можно прогнозировать, используя термодинамический расчет по методу одноуглеродных фрагментов (MCF).

Цель работы. Провести термодинамический расчет энергии Гиббса на основе метода MCF возможных стадий окислительного превращения производных пиримидина и ксантина.

Объект исследования. Биологически активные соединения производные пиримидина и ксантина.

Использованные методики. Кинетические исследования окисления указанных веществ и расчеты энергии Гиббса с использованием метода MCF [1, 2].

Научная новизна. Получены новые значения энергии Гиббса возможных путей и стадий превращения исследуемых веществ.

Полученные научные результаты и выводы. Используя кинетические результаты и термодинамический расчет свободной энергии Гиббса можно представить наиболее вероятный механизм превращения биологически активных веществ. Преобладающие маршруты определяются термодинамическими характеристиками отдельных стадий, при этом имеют место как эндэргонические, так и экзэргонические эффекты. Наиболее энергетически выгодным является путь, где все стадии являются экзэргоническими, и менее выгодными являются маршруты, которые имеют стадии энергетически невыгодные с положительным значением свободной энергии (ΔGo > 0).

Практическое применение полученных результатов. Энергетический подход может быть использован самостоятельно или дополнять другие способы обоснования химизма реакций превращения веществ *in vitro* и *in vivo*.

1 *Хейдоров В.П., Ершов Ю.А., Зябкина О.А.* Кинетика реакции метилурацила с гипохлоритом натрия. /Журн. физ. химии. 2003, Т.77, №4. с.648-651.

2 *Хейдоров В.П., Ершов Ю.А., Максимов А.С., Титорович О.В.* Энергетическая модель механизма окисления метилурацила // Тез. межд. конф. «Математика. Компьютер. Образование». – Москва - Дубна. 2010. С.198.

РЕКОМБИНАНТНЫЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ЛАКТОФЕРРИН ИЗ МОЛОКА ТРАНСГЕННЫХ КОЗ: ВЫДЕЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Е. В. МАЛЮШКОВА (студ. 6 к.), Н. В. МИНТУЗОВА (студ. 3 к.), Ю. В. ВАСЯНОВИЧ (маг.), И. В. СЕМАК (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Лактоферрин (ЛФ) – железосвязывающий гликопротеин, содержащийся в молоке человека и животных. ЛФ из коровьего молока используется как биологически активная добавка в продукты для детского питания. Однако коровий ЛФ является чужеродным белком для организма человека и может вызывать аллергию. Альтернативой коровьему ЛФ может стать рекомбинантный человеческий лактоферрин (рчЛФ) из молока трансгенных животных.

Цель работы. Выделить и охарактеризовать рчЛФ из молока трансгенных коз.

Объект исследований. Рекомбинантный человеческий лактоферрин из молока трансгенных коз.

Использованные методики. Жидкостная хроматография, электрофорез, спектрофотометрия, дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК), электронный парамагнитный резонанс (ЭПР).

Научная новизна. Впервые выделен и охарактеризован рчЛФ из молока трансгенных коз.

Полученные научные результаты и выводы. С помощью катионообменной хроматографии выделены: рчЛФ из молока трансгенных коз, природный ЛФ из козьего молока и ЛФ из женского молока. Методом пептидного картирования установлена идентичность рчЛФ и ЛФ из женского молока. Трипсиновый гидролизат данных лактоферринов существенно отличался от гидролизата природного ЛФ из козьего молока.

Получены образцы железоненасыщенных (апо-) и железонасыщенных (холо-) форм лактоферринов. Установлено отсутствие в случае апоформ лактоферринов характерного для холоформ максимума поглощения в области 465 нм. Для холоформ рчЛФ и ЛФ из женского молока зарегистрировано интенсивное парамагнитное поглощение в области типичной для ромбических высокоспиновых железосодержащих комплексов трансферринов. Резонансные линии, характерные для железонасыщенных образцов, отсутствовали на ЭПР спектрах апоформ лактоферринов. С помощью ДСК установлено, что холоформа лактоферрина более устойчива к термоденатурации по сравнению с апоформой.

Практическое применение полученных результатов. В БГУ на основе рчЛФ из молока трансгенных коз разрабатываются лекарственные средства для профилактики/лечения железодефицитных патологий и дисбактериозов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФИТОПАТОГЕННЫХ СВОЙСТВ БАКТЕРИЙ *BACILLUS PUMILUS*

Е. А. МАРКЕВИЧ (студ. 5 к.), А. В. КЛЕМАНТОВИЧ (асп.), В. Е. МЯМИН (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование свойств бактерий Bacillus pumilus и их способности вызывать заболевание у различных видов растений. Данный вид бактерий является потенциально патогенным по отношению к широкому кругу видов сельскохозяйственных растений.

Цель работы. Изучить свойства бактерий B. pumilus, определяющие способность данных микроорганизмов вызывать симптомы заболевания у сельскохозяйственных растений.

Объект исследования. Штаммы B. pumilus, выделенные из тканей пораженных растений томатов и огурцов в 2009 г. В.Е. Мяминым и А.В. Клемантович.

Использованные методики. Физиолого-биохимические и молекулярно-биологические тесты для характеристики исследуемых бактерий, искусственное заражение растений семейства Бобовые, а также огурцов и томатов путем микроинъекции бактериальных суспензий в проводящие ткани.

Научная новизна. Список видов бактерий, обладающих фитопатогенными свойствами, постепенно пополняется: в литературе периодически появляется информация о способности некоторых видов вызывать заболевания у растений, хотя ранее фитопатогенных свойств у них описано не было. Одним из таких видов является Bacillus pumilus. За последние 15 лет было опубликовано всего несколько сообщений о заражении B. pumilus различных растений, имеющих сельскохозяйственное значение. Среди них – как растения южного климата (манго, персики), так и растения, произрастающие в умеренных широтах (фасоль, картофель и др.) [1, 2, 3].

Полученные научные результаты и выводы. Проведенные эксперименты показали сходство физиолого-биохимических свойств всех изученных изолятов B. pumilus, а также способность ряда из них вызывать симптомы заболевания у растений фасоли обыкновенной, гороха посевного (штаммы 33.4, 33.5), бобов конских (штаммы 33.4, 33.5, 36.2, 22.1). В то же время, изоляты 33.4, 33.5, 22.1, 36.2 показали свою способность долгое время присутствовать в тканях растений томатов и огурцов при искусственном заражении, не вызывая при этом заболевания растений. Предварительные эксперименты по обнаружению плазмид у исследуемых штаммов не позволяют утверждать о наличии плазмид в клетках данных бактерий.

Практическое применение полученных результатов. Исследование данного вида микроорганизмов позволит получить информацию о степени вредоносности B. pumilus по отношению к значимым сельскохозяйственным культурам страны, а также о факторах, обусловливающих патогенность данного вида бактерий. Данная информация может быть применена для разработки средств защиты сельскохозяйственных растений от поражения исследуемыми микроорганизмами.

1 *Font M.I., Bassimba D.D.M., Cebrián M.C., Molina L.M., Jordá C.* First report of Bacillus pumilus on Phaseolus vulgaris in Spain // New disease reports. – 2009. – V. 19.

2 *Galal A.A., El-Bana A.A., Janse J.* Bacillus pumilus, a new pathogen on mango plants // Egyptian Journal of Phytopathology. – 2006. - V. 34. No. 1. – p.17-29.

3 *Saleh O.I., Huang P.Y., Huang J.S.* Bacillus pumilus, the cause of bacterial blotch of immature balady peach in Egypt // Journal of Phytopathology. – 1997. – V.145. – p. 447-453.

КЛОНИРОВАНИЕ *ACDS* ГЕНА БАКТЕРИЙ *PSEUDOMONAS PUTIDA* B37 В КЛЕТКАХ *ESCHERICHIA COLI* XL-1 BLUE

А.А. МЕЛЬНИКОВА (студ. 4 к.), А.О. ШУЛЬГА (асп.), Е.А. ХРАМЦОВА (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование ризосферных бактерий, оказывающих положительное влияние на повышение устойчивости растений к стрессовым факторам среды за счет синтеза 1-аминоциклопропан-1-карбоксилат – дезаминазы, которая гидролизует 1-аминоциклопропан-1-карбоксилат – непосредственный предшественник этилена при биосинтезе в растениях, и играет важную роль во взаимодействии растений и микроорганизмов.

Цель работы. Клонировать *acdS* ген бактерий *Pseudomonas putida* B37 в клетках *Escherichia coli* XL-1 blue.

Объект исследования. Ризосферные бактерии *Pseudomonas putida* B37, синтезирующий АЦК-дезаминазу.

Использованные методики. Полимеразная цепная реакция, рестрикция, лигирование и трансформация.

Научная новизна. Этилен – это растительный гормон, который участвует во многих процессах, происходящих в растениях, включая прорастание, развитие цветков, созревание плодов и реакцию на многие факторы окружающей среды. Этилен необходим для нормального развития и роста растения. Резко усиливается его выработка при стрессе и повреждении тканей (стрессовый этилен), например, воздействия тяжелых металлов, патогенных микроорганизмов, насекомых, механических повреждений, засоленности почвы. Большое количество гормона подавляет удлинение корней, проростков, останавливает рост листьев, подавляет образование клубеньков у бобовых растений.

Многие стратегии, используемые для повышения урожайности сельскохозяйственных растений, направлены на снижение количества этилена, синтезируемого растением. Было обнаружено, что многие бактерии, стимулирующие рост растений, синтезируют фермент – АЦК-дезаминазу, способный регулировать уровень этилена в растении.

АЦК-дезаминаза, которая присутствует у ростостимулирующих бактерий, успешно используется в лабораторных и полевых опытах для уменьшения последствий стресса или его устранения.

Полученные научные результаты и выводы. Для повышения устойчивости растений к стрессовым факторам среды можно использовать бактерии, обладающие повышенным синтезом АЦК-дезаминазы. Такие бактерии несут *acdS* ген. Данная работа была направлена на поиск и клонироване *acdS* гена. На первом этапе с помощью ПЦР провели скрининг коллекции ризосферных бактерий *P. putida* и выявили наличие *acdS* гена у трёх штаммов бактерий: *P. putida* B28, *P. putida* B37 и *P. putida* M.

На втором этапе работы *acdS* ген бактерий *P. putida* B37 клонировали в клетках *E. coli* XL-1 blue в составе Т-вектора. Отбор трансформантов осуществляли на селективной среде, содержащей антибиотик ампициллин в концентрации 40 мкг/мл.

В результате эксперимента было отобрано 20 клонов; все были проверены на наличие плазмиды pT37. Для этого из клеток бактерий была выделена плазмидная ДНК. Для поиска гена *acdS* использовалась полимеразная цепная реакция (ПЦР). В качестве ДНК-матрицы использовалась плазмидная ДНК, выделенная из полученных клонов.

Практическое применение полученных результатов. Бактерии, обладающие сверхсинтезом АЦК-дезаминазы, могут быть успешно использованы для повышения устойчивости сельскохозяйственных и декоративных растений к стрессовым факторам среды, таким как загрязнение почвы тяжелыми металлами, высокая засоленность.

КЛОНИРОВАНИЕ И ЭКСПРЕССИЯ ГЕНА ЛОШАДИНОГО АЛЬФА-ИНТЕРФЕРОНА В КЛЕТКАХ *ESCHERICHIA COLI*

АРАФАТ А. МУТТАР (асп.), М. И. ПОТАПОВИЧ, В. А. ПРОКУЛЕВИЧ (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. В настоящее время в животноводстве особенно остро стоит проблема инфекционных заболеваний, которые приводят к значительным экономическим потерям. Для лечения заболеваний бактериальной этиологии выпускается огромное количество антибиотиков, однако антивирусных лечебных ветеринарных препаратов практически не существует. В этом плане большие надежды связывают с препаратами интерферонов.

Цель работы. Клонирование и последующая экспрессия гена лошадиного α-интерферона в клетках бактерий *E. coli*.

Объект исследования. Последовательность гена лошадиного лейкоцитарного альфа-интерферона.

Использованные методики. Полимеразная цепная реакция, Ca^{2+}-зависимая трансформация, рестрикционный анализ, белковый электрофорез по методу Laemmli, секвенирование по Сэнгеру.

Научная новизна. Использование для лечения и профилактики заболеваний свойственных определенному виду животного интерферонов, полученных с использованием бактериальных штаммов-продуцентов, имеет ряд преимуществ. Во-первых, получаемые таким путем препараты интерферона будут гомологичны интерферонам, вырабатываемым в организме животного, что полностью снимает проблему введения чужеродного белка, а также позволит многократно увеличить эффективность действия таких препаратов. Во-вторых, эти препараты полностью безопасны и их использование не связано с риском заражения заболеваниями, передающимися через кровь. В-третьих, производство препаратов таким способом является экономически выгодным.

Полученные научные результаты и выводы. Ген лошадиного лейкоцитарного α-интерферона амплифицирован на матрице тотальной ДНК, выделенной из крови, клонирован в составе вектора pUC18 и отсеквенирован. На следующем этапе работы полученная последовательность переклонирована в вектор экспрессии pET24b(+). После индукции ИПТГ в бактериальных клетках, содержащих рекомбинантную плазмиду с геном лошадиного лейкоцитарного α-интерферона, наблюдалось накопление белка, соответствующего по молекулярной массе лошадиному α-интерферону (около 18,5 кДа).

Практическое применение полученных результатов. На основе рекомбинантного белка лошадиного альфа-интерферона планируется создание нового поколения ветеринарных препаратов для лечения и профилактики заболеваний лошадей.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАТОВ УРЕАЗЫ, ПОЛУЧАЕМЫХ ИЗ СЕМЯН СОИ

Е. И. НЕЛЮБ (студ. 3 к.), А. П. КУДРЯШОВ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование препаратов иммобилизованных ферментов, получаемых из растительного сырья.

Цель работы. Изучить применимость различных способов выделения уреазы из семян сои для получения препаратов иммобилизованного фермента и оценить каталитическую их активность.

Объект исследования. Семена сои. Растение относится к семейству *Fabaceae*, ее латинское название *Glycine max*.

Использованные методики. Оценка каталитических свойств препаратов фермента осуществлялась с помощью ионоселективной электрометрии.

Научная новизна. Применение иммобилизованных ферментов в биотехнологии имеет ряд преимуществ перед традиционными способами использования биокатализаторов. Широкое внедрение применения в практику и ферментов, и иммобилизованных ферментов ограничивается их высокой стоимостью и отсутствием

стабильных препаратов. Рассматриваемые в работе вопросы позволяют установить теоретические возможности создания препаратов уреазы.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что наиболее полное выделение уреазы из семян сои отмечалось при экстрагировании соевой муки водой, наиболее высокая каталитическая активность – при последующем осаждении белка из водного экстракта ацетоном. Препарат уреазы, получаемый с помощью ацетона, отличается не только высокой активность, но и потенциальной возможностью повысить ее еще более за счет уменьшения содержания растворителя. Препарат иммобилизованной на целлофане урезы сохраняет активность по крайней мере по истечении 3 недель хранения в холодильнике во флаконах с дистиллированной водой. Отмечаемое наличие уреазной активности в среде хранения препарата иммобилизованной уреазы, вероятно, связано с особенностями молекулярной структуры фермента, содержащегося в семенах сои (тетрамеры). В этом случае не исключается их разрушение и переход фрагментов белков в раствор при сохранении уреазной активности на поверхности целлофана.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе проблемы выделения фермента и получения стабилизированных препаратов уреазы могут представлять интерес для биотехнологии.

ИЗУЧЕНИЕ РОСТОСТИМУЛИРУЮЩИХ СВОЙСТВ РИЗОСФЕРНЫХ БАКТЕРИЙ *PSEUDOMONAS PUTIDA*, ПРОДУЦИРУЮЩИХ АЦК-ДЕЗАМИНАЗУ И КЛОНИРОВАНИЕ *ACDR*-ГЕНА БАКТЕРИЙ *PSEUDOMONAS PUTIDA*

Т. А. ПИЛИПЧУК (студ. 4 к.), О. В. СВИТОЧ (студ. 4 к.), Е. А. ХРАМЦОВА (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование ризосферных микроорганизмов, оказывающих положительное влияние на рост и развитие растений, а также способствующих поддержанию здоровья растений и сохранению плодородности почв. Бактерии, стимулирующие рост растений, ассоциированы со многими видами растений, и распространены во многих местообитаниях.

Цель работы. Изучить ростостимулирующее действие 5-и штаммов бактерий *P. putida* на прорастание семян огурцов и клонировать *acdR*-ген бактерий *P. putida*.

Объект исследования. Ризосферные бактерии, стимулирующие рост растений и оказывающие положительное влияние на поддержание здоровья растений и сохранение плодородности почв.

Использованные методики. Полимеразная цепная реакция, рестрикция, лигирование и трансформация.

Научная новизна. В ризосфере в отличие от свободной от корней почвы доминируют грамотрицательные бактерии, причем преобладают флуоресцирующие бактерии рода *Pseudomonas*. Некоторые штаммы бактерий *P. putida*, *P. fluorescens*, *P. aureofaciens (chlororaphis)*, *P. corrugata* и др. способствуют значительному улучшению роста и развития растений.

Все изученные к настоящему времени механизмы положительного влияния псевдомонад на растения можно условно разделить на два типа: 1) прямая или непосредственная стимуляция роста растений за счет синтеза различных метаболитов, полезных для растений; 2) опосредованная стимуляция роста растений за счет вытеснения и подавления развития почвенных фитопатогенов или микроорганизмов, угнетающих рост растений.

Одним из главных механизмов, которые используются бактериями для стимуляции роста растений, является снижение уровня растительного гормона этилена путем дезаминирования непосредственного предшественника этилена 1-аминоциклопропан-1-карбоксилата (АЦК). Эту реакцию осуществляет фермент АЦК – дезаминаза, обнаруженный у многих почвенных бактерий. Благодаря активности этого фермента бактерии снижают негативный эффект этилена на растение, способствуют удлинению корней растения и образованию клубеньков.

В 2008 году было обнаружено, что синтез АЦК-дезаминазы негативно регулируется *acdR* геном.

Полученные научные результаты и выводы. На первом этапе работы было установлено, что среди пяти исследуемых штаммов наибольшим стимулирующим рост огурцов действием обладает штамм *P. putida* B37. Проростки огурцов, обработанные бактериальными суспензиями, имеют более крепкую корневую систему с хорошо развитыми боковыми ответвлениями и большую массу. По сравнению с контрольными растениями, обработанными водой, наилучшие показатели у проростков, обработанных суспензией бактерий *P. putida* B37 (в 1,6 раза по массе).

На втором этапе работы этот штамм был использован в работе по изучению acdR гена.

С помощью подобранных праймеров был амплифицирован фрагмент ДНК размером 500 п.н., соответствующий гену *acdR* у *P. putida* B-37.

Полученный ПЦР-фрагмент *P. putida* B-37 клонирован в составе Т-вектора в клетки *E. coli* XL1-Blue.

Трансформанты отбирали на полноценной агаризованной среде с добавлением ампициллина (50 мкг/мл). В результате эксперимента было отобрано 11 клонов. Для подтверждения факта клонирования амплифицированного фрагмента в состав Т-вектора была использована ПЦР, в которой в качестве матрицы использовали ДНК трансформантов. В качестве отрицательного контроля использовали ДНК *E. coli* XL1-blue.

Практическое применение полученных результатов. Данное исследование показывает, что бактерии, продуцирующие АЦК-дезаминазу, стимулируют рост и развитие проросток. Эти данные предполагают, что без любой генетической манипуляции с растениями будет возможно продуктивно стимулировать рост и развитие растений, при условии, что они будут выращиваться в присутствии подходящей бактерии, такой, как *P. putida* B-37.

РЕГУЛЯЦИЯ АКТИВНОСТИ М1- И М2-ИЗОФЕРМЕНТОВ ПИРУВАТКИНАЗЫ КУРКУМИНОМ И БИОФЛАВОНОИДАМИ IN VITRO

М. В. ПЛЕВАКО (студ. 5 к), О. И. ГУБИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния природных флавоноидов и куркуминоидов на активность различных изоферментов важнейшего гликолитического фермента – пируваткиназы.

Цель работы. Изучить особенности регуляции активности М1- и М2-изоформ пируваткиназы в присутствии природных полифенолов in vitro.

Объект исследования. М1- и М2- изоферменты пируваткиназы крыс.

Использованные методики. Методы фракционирования биологических тканей, спектрофотометрический метод определения активности пируваткиназы, статистические методы анализа.

Научная новизна. Впервые проведена дифференциальная оценка влияния известных флавоноидов и куркумина на активность отдельных изоферментов пируваткиназы и сравнительная характеристика особенностей их биокатализа.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе работы выявлены различия между изоферментами пируваткиназы по следующим параметрам: оптимуму pH, константам Михаэлиса по фосфоенолпирувату и АДФ, максимально эффективной ингибирующей концентрации фенилаланина, оптимуму pH для проявления эффекта ингибирования, особенностям регуляторного эффекта аланина.

Установлено, что природные полифенолы (за исключением гесперидина) оказывают достоверный дозозависимый ингибиторный эффект на М1- и М2-ПК крыс в диапазоне концентраций от 10^{-6} до 10^{-10} моль/л. Максимальное ингибиторное действие по отношению к М1-ПК проявил кверцетин, а по отношению к М2-ПК – морин. Показана способность алланина снижать степень ингибирования обеих изоформ ПК в присутствии биофлавоноидов и куркумина. Выявлена способность куркумина проявлять тенденцию к поддержанию активности М2-ПК в условиях денатурирующего действия высокой температуры.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты расширяют существующие представления о биохимических механизмах физиологических действия природных полифенолов, широко используемых в традиционной и нетрадиционной медицине и ветеринарии.

ПЕРВИЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ БАКТЕРИИ *BACILLUS THURINGIENSIS*

И. Э. РУБЕЛЬ (студ. 5 к.), С. В. БУГА (д. биол.н.), М. А. ТИТОК (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. Поиск природных штаммов-продуцентов эндотоксинов активных против цветоедки (*Meligethes aeneus*, отр. Жесткокрылые), являющейся вредителем такой важной сельскохозяйственной культуры, как рапс. Потери урожая рапса в Республике Беларусь вследствие поражения посевов цветоедкой составляют около 30%, что требует разработки эффективных средств защиты растений.

Цель работы. Создание коллекции природных штаммов грамположительных спорообразующих бактерий, продуцирующих внутриклеточные белковые кристаллы (характерно для *Bacillus thuringiensis*) и их первичная характеристика по предполагаемой мишени биологической активности.

Объект исследования. Природные штаммы грамположительных спорообразующих бактерий, выделенные из естественных источников на территории Минской, Гродненской и Брестской областей.

Использованные методики. Стандартные микробиологические методы (метод истощающего штриха, метод приготовления фиксированных мазков и т.д.), саркозиловый метод выделения тотальной ДНК, метод полимеразной цепной реакции, метод гель-электрофореза, микроскопический метод.

Научная новизна. В Республике Беларусь отсутствует производство биопестицидов против вредителей рапса (цветоедки). В связи с этим представляется перспективным поиск бактерий активных против этих насекомых среди природных штаммов, продуцирующих внутриклеточные белковые кристаллы.

Полученные научные результаты и выводы. Многоэтапная методика выделения бактерий *B. thuringiensis* из природных источников позволила создать коллекцию природных штаммов, для которых была показана способность к продукции внутриклеточных кристаллических белковых включений. Использование молекулярно-генетических методов (ПЦР-фингерпринтинга и ПЦР-анализа на присутствие различных типов *cry*-генов) позволило охарактеризовать выделенные бактерии по предполагаемой мишени биологической активности (выявлены штаммы предположительно активные против Жесткокрылых, Двукрылых, Чешуекрылых, а также продуцирующие экзотоксины).

Практическое применение полученных результатов. Использованный подход является основой для целенаправленного биологического тестирования выделенных природных бактерий на активность против цветоедки и последующего создания на их основе высокоэффективного и экологически безопасного биопестицида для сельского хозяйства.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ФЕНАЗИНОВЫХ АНТИБИОТИКОВ У БАКТЕРИЙ *PSEUDOMONAS AURANTIACA*

А. Л. САВОНЬ (студ. 4 к.), Н. П. МАКСИМОВА (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. Работа направлена на исследование влияния антиоксидантов на уровень продукции феназиновых антибиотиков у бактерий *Pseudomonas aurantiaca*.

Цель работы. Изучить влияние антиоксидантных добавок в среду культивирования на на уровень продукции феназиновых антибиотиков бактерий *P. aurantiaca*.

Объект исследования. В исследованиях использовали бактерий *P. aurantiaca* B-162 и полученные на его основе мутантные штаммы B-162/55 и B-162/255.

Использование методики. В исследованиях использовали стандартные микробиологические методики (культивирование в жидких и агаризованных питательных средах), а также специфическую методику выделения феназиновых антибиотиков, спектрофотометрический анализ.

Научная новизна. Использование антиоксидантов в качестве добавок в среду культивирования с целью повышения продукции феназиновых антибиотиков предложено нами впервые. В основе данного подхода лежат ранее полученные нами данные о механизме действия феназиновых антибиотиков на клетки штаммов-продуцентов.

Полученные научные результаты и выводы. В качестве антиоксидинтных добавок в среду культивирования в исследованиях были использованы соевое молоко, кверцетин, ионол и бензоат натрия. Показано, что соевое молоко в 2 раза стимулирует продукцию феназиновых антибиотиков у штамма *P. aurantiaca* B-162 и в 1,7 раза – у штамма B-162/255. Что касается штамма B-162/55, то для него зарегистрирован лишь незначительный уровень повышения синтеза феназинов. У бактерий *P. aurantiaca* B-162 кверцетин в концентрации 2 ммоль/л обеспечивает максимальный уровень продукции феназинов, в то время как для штамма B-162/255 оптимальной оказалась концентрация 3 ммоль/л, а мутант B-162/55 демонстрировал наибольшую продуктивность при 0,5 ммоль/л кверцетина. На следующем этапе работы было проанализировано влияние ионола на продукцию феназиновых антибиотиков штаммами *P. aurantiaca* Наибольший положительный эффект для штамма B-162 был зарегистрирован при использовании ионола в концентрации 5 ммоль/л (до 90 мг/л феназинов). Что касается штаммов B-162/55 и B-162/255, то использованные концентрации данного антиоксиданта оказывали скорее негативное влиянии на уровень продукции феназиновых соединений, а в относительно высоких концентрация (10 ммоль/л и выше) ионол ингибировал продукцию феназинов и у бактерий дикого типа. Бензоат натрия оказывает сильное бактерицидное действие уже в концентрации 1 мкмоль/л приводит к полному подавлению роста бактериальной культуры и отсутствию синтеза феназиновых соединений.

Практическое применение научных результатов. Полученные данные могут быть использованы для повышения продуктивности штаммов, что является особенно актуальным при производстве феназиновых антибиотиков в промышленных масштабах.

ПОИСК БАКТЕРИЙ ПРИГОДНЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА

Н. Е. САЦУНКЕВИЧ (студ. 6к.), В. А. ПРОКУЛЕВИЧ (д. биол.н.), М. А. ТИТОК (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. Работа направлена на исследование свойств природных штаммов бактерий, выделенных из различных природных источников (почва, помет кур и цыплят). Данные штаммы могут служить основой для создания ветеринарного пробиотического препарата.

Цель работы. Охарактеризовать свойства природных штаммов, пригодных для использования в качестве основы для создания ветеринарного пробиотического препарата для птицеводства.

Объект исследования. Штаммы бактерий, выделенные из почвы и из помета кур на птицеводческих хозяйствах Республики Беларусь.

Использованные методики. Определение ферментативных активностей (целлюлолитическая, пектолитическая, протеолитическая, амилолитическая), определение антагонистической активности методом отсроченного антагонизма и агаровых блоков, ПЦР и сиквенс-анализ последовательностей генов 16S рРНК.

Научная новизна. Создание эффективного пробиотического препарата для птицеводства на основе природных бактерий, выделенных на территории Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенных исследований было отобрано четыре штамма (идентифицированные на основе сиквенс-анализа как *Bacillus* sp.4, *Bacillus* sp. Ап, *Bacillus subtilis* 7IA3, *Bacillus subtilis* 50Bs53-3), которые могут быть использованы как основа для пробиотического препарата. Данные штаммы обладают широким спектром ферментативных активностей, проявляют антагонизм против некоторых патогенных микроорганизмов и грибов, а так же не подавляют жизнедеятельность друг друга.

Практическое применение полученных результатов. Отобранные штаммы являются хорошей основой для создания пробиотического препарата для птицеводства.

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТА А-КЕТОГЛУТАРАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Д. С. СЕМЕНОВИЧ (студ. 2 к.), А. А. БАНЬКОВСКАЯ (студ. 4 к.), С. И. МОХОРЕВА (к. биол. н.), Т. А. КУКУЛЯНСКАЯ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена выявлению механизмов действия различных по химической природе биологически активных веществ, влияющих на активность дегидрогеназ цикла Кребса, в частности α-кетоглутаратдегидрогеназы.

Цель работы. Изучить активность фермента α-кетоглутаратдегидрогеназы в митохондриальной и надосадочной фракциях мозга и печени интактных крыс, крыс у которых был вызван экспериментальный аллоксановый диабет, а также крыс, которые пили сбор трав «Диабетан».

Объект исследования. Активность фермента α-кетоглутаратдегидрогеназы в тканях печени и мозга крыс.

Использованные методики. Методика определения активности α-кетоглутаратдегидрогеназы по методу Нордмана с помощью тетранитротетразолиевого синего. Определение белка биуретовым методом. Спектрофотометрический анализ.

Научная новизна. α-Кетоглутаратдегидрогеназа – ключевой фермент цикла трикарбоновых кислот, он осуществляет окислительное декарбоксилирование α-кетоглутарата – общего интермедиата белкового и углеводного обмена. К тому же эта реакция является одной из энергообразующих реакций цикла Кребса. Известно, что некоторые патологические состояния организма сопровождаются существенным изменением активности тиаминовых ферментов, к которым относится и α-кетоглутаратдегидрогеназа. Кроме того, широкое использование тиаминпирофосфата как терапевтического средства должно учитывать специфику действия тех ферментов, кофактором которых он является. Именно поэтому изучение функционирования α-кетоглутаратдегидрогеназы в условиях воздействия на организм различных факторов является достаточно важным.

Полученные научные результаты и выводы. Введение аллоксана для моделирования экспериментального сахарного диабета вызывает достоверное снижение активности α-кетоглутаратдегидрогеназы. При этом, активность α-кетоглутаратдегидрогеназы в надосадочной фракции выше, чем в митохондриальной. Нами установлено, что введение фитопрепарата «Диабетан» не приводит к существенным изменениям активности α-кетоглутаратдегидрогеназы.

Практическое применение полученных результатов. Исследование активности α-кетоглутаратдегидрогеназы может быть применено в клинико-диагностической практике, так как она отражает патологическое состояние организма.

ПЛАЗМИДЫ ГРУППЫ INCP-9 КАК ОСНОВА ДЛЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ ВЕКТОРНЫХ СИСТЕМ

А. А. СЕЧЕНИКОВ (студ. 5 к), М. А. ТИТОК (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. Изучение систем репликации плазмид биодеградации группы IncP-9 позволит понять механизмы, ограничивающие круг их потенциальных хозяев в природной среде обитания, а также обеспечит возможность их использования для различного рода генно-инженерных манипуляций с целью создания конкурентно-способных штаммов-деструкторов органических соединений и универсальных систем для молекулярного клонирования.

Цель работы. Молекулярно-генетический анализ мутантных мини-репликонов плазмиды pBS267 группы IncP-9 бактерий *Pseudomonas*, детерминирующей деградацию капролактама.

Объект исследования. Мутантные мини-репликоны плазмиды pBS267.

Использованные методики. Выделение тотальной и плазмидной ДНК, рестрикция, клонирование, секвенирование, ПЦР, ПЦР в реальном времени, трансформация и скрещивание бактерий.

Научная новизна. В результате работы впервые изучено влияние мутаций в *rep*-гене и *ori*V-сайте на изменение практически важных свойств плазмиды биодеградации группы IncP-9 (копийность и круг бактериальных хозяев).

Полученные научные результаты и выводы. В ходе выполнения работы установлено, что увеличение числа копий в клетке (в 6-10 раз) и расширение круга бактериальных хозяев (способность наследоваться в бактериях *E. coli*) мини-репликона плазмиды pBS267 группы IncP-9 (γ-подгруппа), детерминирующей деградацию капролактама, обеспечивается мутациями в области *rep*-гена и *ori*V-сайта. Полученные конструкции являются основой для изучения тонких механизмов репликации плазмид группы IncP-9 и создания новых векторных систем для молекулярного клонирования.

Практическое применение полученных результатов. Полученные конструкции будут использованы для изучения организации и функции биотехнологически важных генетических детерминант бактерий рода *Pseudomonas*.

КЛОНИРОВАНИЕ ГЕНА, СОСТОЯЩЕГО ИЗ АНТИМИКРОБНОГО БЕЛКА ЭСКУЛЕНТИНА И БЫЧЬЕГО АЛЬФА-ИНТЕРФЕРОНА

Н. В. СОВГИР (асп.), В. А. ПРОКУЛЕВИЧ (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. Одной из проблем современной ветеринарии является появление патогенных штаммов бактерий устойчивых к антибиотикам. В связи с чем, актуальным и целесообразным является поиск новых антибактериальных агентов, к одним из которых относится антимикробный пептид эскулентин-1b, выделенный из кожных покровов прудовой лягушки (*Rana esculenta*), обладающий антибактериальной и антифунгальной активностями.

Цель работы. Создание устойчивой генетической конструкции для эффективной экспрессии аналогов белка эскулентина.

Объект исследования. Нуклеотидные последовательности генов эскулентина и бычьего α-интерферона.

Использованные методики. Полимеразная цепная реакция (ПЦР), выделение плазмидной ДНК методом щелочного лизиса, Ca^{2+}-зависимая трансформация бактерий, рестрикционный анализ, электрофорез в агарозном геле, белковый электрофорез по методу Laemmli.

Научная новизна. Эукариотический белок эскулентин деградируется клеточными протеазами Escherichia coli, что приводит к низкому выходу целевого продукта. Осуществление рекомбинантной экспрессии в клетках *E. coli* с получением фьюжн-белка позволит получить тельца включения, защищающие эскулентин от деградации.

Полученные научные результаты и выводы. С помощью сконструированных праймеров в нуклеотидной последовательности гена эскулентина-1b произвели замены некоторых кодонов, в том числе и редких для *E. coli*. Ген амплифицировали при помощи ПЦР. Для синтеза бычьего α-интерферона в качестве матрицы использовали плазмида pUC18-cowIFN. Синтез фьюжн-белка также осуществляли с использованием сконструированных праймеров. Полученную генетическую конструкцию клонировали в вектор для экспрессии pET-24b(+) в клетках *E. coli* BL21-CodonPlus(DE3)-RIPL. Проведенный после индукции белковый электрофорез показал, что полученный продукт по молекулярной массе соответствует рекомбинантному белку (около 24 кДА).

Практическое применение полученных результатов. Полученные штаммы будут использованы для наработки рекомбинантного белка в количествах, достаточных для определения его активностей.

ВЛИЯНИЕ ИММОБИЛИЗАЦИИ В СА-АЛЬГИНАТНОМ ГЕЛЕ НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В КЛЕТКАХ СУСПЕНЗИОННОЙ КУЛЬТУРЫ АЛТЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО И СРЕДЕ ИХ ИНКУБАЦИИ

А. С. СУДНИК (студ. 4 к.), Т. И. ДИТЧЕНКО (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Практика применения иммобилизованных растительных клеток зачастую основана на эмпирическом подходе. В этой связи возникает настоятельная потребность всестороннего изучения влияния процедуры иммобилизации на ход физиолого-биохимических процессов, протекающих в растительной клетке.

Цель работы. Изучение влияния иммобилизации в Са-альгинатном геле на содержание фенольных соединений в клетках суспензионной культуры алтея лекарственного и среде их инкубации.

Объект исследования. Свободные и иммобилизованные клетки суспензионной культуры алтея лекарственного (*Althae officinalis* L.).

Использованные методики. Культивирование растительных клеток на искусственных питательных средах в асептических условиях *in vitro*, экстракция и спектрофотометрическое определение содержания фенольных соединений в пересчете на галловую кислоту с помощью реактива Фолина-Дениса.

Научная новизна. Использование вместо интактных растений их клеточных культур значительно расширяет возможности управления процессом биосинтеза целевых продуктов. Новым подходом, направленным на увеличение выхода вторичных метаболитов, является иммобилизация клеток и тканей растений. За счет включения клеток в защитную полимерную матрицу решается проблема низкой механической устойчивости растительных клеток, при этом биомассу можно использовать многократно в течение достаточно длительного времени.

Полученные научные результаты и выводы. Иммобилизация приводит к существенному замедлению скорости ростовых процессов суспендированных клеток алтея лекарственного, изменению кинетики ростового цикла по сравнению со свободными клетками: отмечается более позднее наступление фазы экспоненциального роста, а также увеличение продолжительности стационарной фазы. Содержание фенольных соединений в иммобилизованных клетках суспензионной культуры алтея лекарственного достоверно повышается в стационарную фазу ростового цикла. Иммобилизация приводит к стимуляции экскреции фенольных соединений в среду инкубации клеток на протяжении всего цикла выращивания. Содержание фенольных соединений в иммобилизованных клетках алтея и среде их инкубации зависит от размера Са-альгинатных гранул.

Практическое применение полученных результатов. Установленные закономерности могут быть использованы при разработке биотехнологического способа получения фитомассы алтея лекарственного, основанного на культивировании его свободных и иммобилизованных клеток в качестве продуцентов фармакологически активных веществ фенольной природы.

УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ К БАКТЕРИАЛЬНОЙ «МОКРОЙ» ГНИЛИ

О. М.ТРЕТЬЯКОВА (асп.), А. Н. ЕВТУШЕНКОВ (д. биол.н.), БГУ

Проблематика. В наше время проблема повышения устойчивости растений к фитопатогенам остается одной из наиболее актуальных в селекции сельскохозяйственных культур.

Черная ножка картофеля главное бактериальное заболевание картофеля, вызванная фитопатогенными пектолитическими бактериями *Pectobacterium carotovorum, Pectobacterium atrosepticum* и др.

Цель работы. Сравнения разных сортов картофеля белорусской селекции на устойчивость к «мокрым» гнилям и выявления наиболее чувствительных и резистентных сортов.

Объект исследования. Картофель, зараженный штаммами *P. carotovorum* 2А, *P. atrosepticum* 36А.

Использованные методики. Культивирование бактерий на питательной среде, заражение картофеля бактериями и его инкубация при разных температурах, определение мацерированной ткани картофеля.

Научная новизна. Традиционные используемые меры борьбы с фитопатогенами не обеспечивают желаемого уровня защиты культивируемых растений, в частности картофеля. Необходимо получить более полные сведения об особенностях взаимодействия патогенов с растением.

Полученные научные результаты и выводы. Учитывая степень мацерации тканей клубней картофеля, 22 сорта картофеля, культивируемых в Беларуси, были разбиты на три группы по степени устойчивости к «мокрым» гнилям: устойчивые, среднеустойчивые и чувствительные сорта картофеля. Было установлено, что самыми чувствительными к «мокрым» гнилям оказались клубни сортов Веснянка и Здабыток, а самыми устойчивыми сортами – Молли и Ветразь. Штаммы *P. carotovorum* и *P. atrosepticum* различались по вирулентности (степени мацерации тканей клубней картофеля). Наибольшей вирулентностью у большего количества сортов характеризовались бактерии *P. carotovorum* и наименьшей *P. atrosepticum* при 28°С. При проведении эксперимента при 18°С выявилось, что с понижением температуры вирулентные свойства штаммов бактерий *P. carotovorum* становятся ниже, чем бактерий *P. atrosepticum*.

Практическое применение полученных результатов. Таким образом, эксперименты показали, что изученные сорта картофеля в разной степени устойчивы к бактериальным «мокрым» гнилям. И сорта картофеля, которые устойчивые к заражению патогенов наиболее желательны для выращивания на территории Беларуси.

ПОДХОДЫ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ВСПУХАНИЯ АКТИВНОГО ИЛА

К. В.УСАЧЕВА (студ. 2 к.), Ю. К. ВЕРЕС (маг.), БГУ

Проблематика. Процесс нитчатого вспухания активного ила (АИ) сооружений биологической очистки сточных вод приносит экономический и экологический ущерб. Методику и подходящие условия для устранения вспухания необходимо определять экспериментально для каждого случая возникновения проблемы.

Цель работы. Провести оценку состояния АИ очистных сооружений, доказать наличие вспухания. Разработать методику проведения лабораторного опыта и определить оптимальные условия, позволяющие ликвидировать нитчатое вспухание и восстановить качество АИ.

Объект исследования. АИ городских очистных сооружений для начальной оценки и для контроля в опыте, экспериментальная смесь АИ и сточных вод в различных объемных соотношениях, микроорганизмы биоценоза.

Использованные методики. Методики определения физико-химических параметров АИ, илового индекса, дозы ила, идентификация микроорганизмов (прокариот и эукариот), подсчет численности организмов.

Научная новизна. Разработка методики и подбор оптимальных условий для ликвидации нитчатого вспухания и регенерации активного ила Брестских городских очистных сооружений с позиций улучшения условий существования для организмов биоценоза АИ.

Полученные научные результаты и выводы. Было установлено наличие нитчатого вспухания АИ, вызванного бактериями видов Thiothrix nivea и Eikelboom type 0961. Серией экспериментов с малыми и большими объемами жидкостей была показана необходимость снижения удельной нагрузки сточных вод на АИ с одновременным повышением концентрации кислорода в иловой смеси до значений 6,0-8,0 мг/дм3. При высоких значениях илового индекса (683,3-1603,5 см3/г) на начальных этапах восстановления наиболее эффективным оказалось соотношение АИ и сточных вод 3:1 (при объеме жидкости в сосудах 8 дм3) и 2:1 (1 м3). В подобных условиях исчезновение нитчатых бактерий произошло в течение 6–17 дней; восстановление нормальной структуры хлопьев ила – за 14–17 суток; видовое разнообразие биоценоза повысилось с 4–7 до 20.

Практическое применение полученных результатов. Результаты проведенного лабораторного опыта послужили основой для дальнейших масштабных экспериментов в промышленных условиях по устранению нитчатого вспухания АИ городских очистных сооружений. В ходе работы была создана и в дальнейшем запатентована полезная модель [1] для проведения опытов со вспухшим АИ.

1 Пат. BY 6829 U 2010.12.30, МКИ C 02 F 3/00. Установка для восстановления вспухшего активного ила и очистки сточных вод / *К.В. Усачева*; заявитель и патентообладатель БГУ (BY). – № u 20100335, заявл. 05.04.10, опубл. 30.12.10. – Бюл. № 6. – С. 183.

АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ АКТИНОМИЦЕТОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ А ПОЧВЫ

М. ФИЛИЧКИНА (студ. 5 к.), А. А. КОРОЛЕНЯ (студ. 5 к.), О. В. ФОМИНА (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию антагонистической активности коллекции культур актиномицетов, выделенных из почв различных географических зон Беларуси.

Цель работы. Изучение антифунгальной и антибактериальной активности, проявляемой выделенными актиномицетами, и определение ее химической природы.

Объект исследования. В работе исследовалось 79 штаммов бактерий, выделенных из природных источников и на основании результатов первичной идентификации отнесенных к порядку Actinomycetales.

Использованные методики. При исследовании антагонистических свойств актиномицетов были использованы следующие методики: агаровых дисков, агаровых блоков, отсроченного антагонизма. При изучении химической природы факторов антагонизма использовали качественные реакции на стрептомицин, нистатин, эритромицин, тетрациклин, гентамицин и методы определения продукции гидролитических ферментов.

Научная новизна. Коллекция культур актиномицетов, выделенных из почвы и идентифицированных на основании морфологических и физиолого-биохимических признаков, исследовалась на наличие антагонистической активности по отношению к ряду фитопатогенных микроорганизмов.

Полученные научные результаты и выводы. При исследовании антифунгальных свойств было показано, что изучаемые актиномицеты проявляли выраженную антагонистическую активность против фитопатогенных грибов, относящихся к видам Botrytis cinerea, Monilia sp., Aspergillus niger, Penicillium sp. 117, Alternaria alternate, Botrytis allii, Fusarium sp., Penicillium glaucum. При определении антибактериальных свойств было установлено, что исследуемые актиномицеты наиболее активны против грамположительных бактерий, по отношению к грамотрицательным бактериям некоторые штаммы вообще оказались неактивными. Изучение биосинтетического потенциала актиномицетов позволило выявить продукцию таких гидролитических ферментов, как целлюлазы, пектиназы, протеазы, лецитиназы, амилазы, хитиназы и хитозаназы. Было установлено, что ряд штаммов продуцировал такие антибиотики, как нистатин, стрептомицин и тетрациклин. Следовательно, антагонистическая активность изучаемых бактерий может быть обусловлена образованием антибиотических веществ и гидролитических ферментов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в работе данные позволяют предположить потенциальное использование выделенных из природных источников актиномицетов в качестве агентов биологического контроля численности фитопатогенных микроорганизмов, наносящих существенный ущерб сельскому хозяйству.

АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИФЕНОЛОВ, ЭКСТРАГИРУЕМЫХ ИЗ КОЖУРЫ ПЛОДОВ ГРАНАТА (*PUNICA*) И ПОЧЕК ТОПОЛЯ БАЛЬЗАМИЧЕСКОГО (*POPULUS BALZAMIFERA*)

А. В. ШИКОВ (студ.4 к.), И. Б. ЗАВОДНИК (д. биол.н.), УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Многие патологические процессы, протекающие в организме человека, сопровождаются развитием окислительного стресса. Возникновение окислительного стресса связано с нарушением в клетках и тканях антиоксидантно-прооксидантного баланса, что приводит к биохимическим и физиологическим повреждениям, сопровождающимся нарушениями клеточного метаболизма, гибелью клеток.

Цель работы. Исследовать антиоксидантные свойства экстрактов коры плода граната (*Punica*) и почек тополя бальзамического (*Populus balzamifera*).

Объект исследования. Эритроциты крысы и человека.

Использованные методики. Экстракты плодов граната и почек тополя вносили в концентрациях: 5 мг/мл, 10 мг/мл, 20 мг/мл, инкубируя в течение 1 часа. Для оценки уровня повреждений эритроцитов вследствие окислительного стресса определяли уровень малонового диальдегида (ТБКРС) по методу Стокса и Дормэнди и внутриклеточную концентрацию восстановленного глутатиона (GSH) по методу Эллмана.

Научная новизна. Известно, что экстракт кожуры плодов граната содержит большое количество полифенолов, наиболее распространенное из этих соединений эллаговая кислота, обладающая мощным антиоксидантным действием. В экстракте почек тополя в большом количестве содержатся фенолглюкозиды, фенолкарбоновые кислоты (флавоноиды, дубильные вещества), обладающие биологической активностью.

Полученные научные результаты и выводы. Индуцирование окислительного стресса 1 мМ трет-бутилгидропероксида (tBHP) приводило к уменьшению количества восстановленного глутатиона в 4,3 раза ($p<0,05$) и в 3,7 раз ($p<0,05$) в эритроцитах человека и крысы, соответственно. Использование экстракта граната в качестве цитопротектора сопровождалось увеличением уровня восстановленного глутатиона, чего не наблюдалось при использовании экстракта почек тополя в качестве природного антиоксиданта. В присутствии окислителя, количество ТБКРС в эритроцитах человека увеличивается в 4,2 раза ($p<0,05$) и в 24,7 раза ($p<0,05$) в эритроцитах крысы. Экстракт граната (10 мг/мл) уменьшает уровень ТБКРС, образуемых в присутствии окислителя, в два раза.

Практическое применение полученных результатов. Применение в качестве природного антиоксиданта экстракта почек тополя приводит к снижению уровня образуемых ТБКРС, в красных клетках крови в условиях окислительного стресса.

СЕКЦИЯ «ГЕОГРАФИЯ. НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

РАБОТА С ДАННЫМИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ГИС QGIS

Е. В. АНДРЕЕВА (студ. 3 к.), М. А. МАЙОРОВА (студ. 4 к.), П. Н. ФОМЕНКО (маг.), П. В. ДРУГАКОВ (к.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. В настоящее время вся территория республики Беларусь покрыта современными цифровыми многозональными снимками Landsat ETM+. Для работы с ними применяют специальное дорогостоящее программное обеспечение Mapinfo, ArcView, IDRISI, Панорама, ENVI, Erdas Imagine. Все эти программы относятся к платному программному обеспечению и требуют значительных средств на закупку. В последнее время бурно развивается бесплатное программного обеспечение, среди которого ГИС QGIS.

Цель работы. Изучить возможности работы QGIS с данными дистанционного зондирования.

Объект исследований. В качестве объекта исследований выступали спектрозональные космические снимки Landsat ETM+.

Использованные методики. При исследовании функциональных возможностей выполнено сравнение с возможностями ГИС ArcView. Работа с данными дистанционного зондирования возможна в 2-х вариантах через картографические сервисы как Google, и подгружая и анализируя космические снимки. Работа картографический сервисом Google в ArcView не поддерживается, а в QGIS необходимо загрузить модуль Open layer plugin и выбрать соответствующий источник. Особый интерес представляет возможность создания композитных изображений на основе материалов спектрозональных съемок, как это реализовано в модуле Image Analysis для ГИС ArcView. Для этих целей используется RGB composition plugin. Для сравнения работы этих модулей использовался набор спектрозональных данных Landsat ETM в формате geoTIFF. На основе этих данных создавались композитные изображения.

Научная новизна. Исследованы возможности применения свободных ГИС для создания и обновления топографических и тематических карт по космическим снимкам.

Полученные научные результаты и выводы. Современные свободные ГИС обладают развитыми средствами работы с данными, получаемыми из сети Интернет, включая возможность получения космических снимков. Возможна автономная работа с космическими снимками, используя спектрозональные данные и их композиты. Средства анализа растровых изображений пока в свободном программном обеспечении уступают коммерческим продуктам.

Практическое применение. Функциональные возможности работы с космическими снимками в свободной ГИС QGIS позволяют внедрить ее в учебный процесс и для выполнения несложных научных исследований.

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Г. МИНСКА

О. С. АНТИПОВА (студ.4 к.), Е. И. ГАЛАЙ (к. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование пространственно-временной структуры загрязнения воздушного бассейна г. Минска и проведение оценки этого загрязнения с учетом геоэкологических последствий, а именно влияния на растительность, почвы и состояние здоровья населения.

Цель работы. Выполнить геоэкологическую оценку загрязнения атмосферного воздуха г. Минска, выявить существующие тенденции загрязнения и на их основе определить наиболее оптимальные воздухоохранные мероприятия для каждого административного района.

Объект исследования. Качество атмосферного воздуха г. Минска.

Использованные методики. Статистический анализ данных, расчетно-аналитический метод, ранжирование территориальных единиц, картографический метод.

Научная новизна. Высокая техногенная нагрузка на окружающую среду г. Минска обуславливает поступление значительного количества загрязняющих веществ в воздушный бассейн. В условиях сложной экологической ситуации, сложившейся в г. Минске, оценка загрязнения атмосферного воздуха является неотъемлемой частью экологического мониторинга, только на ее основе возможно совершенствование воздухоохранных мероприятий.

Полученные научные результаты и выводы. В работе рассмотрена пространственно-временная структура загрязнения атмосферного воздуха г. Минска, проведена оценка загрязнения воздушного бассейна за период с 2001 по 2009 гг., проанализирована связь загрязнения атмосферного воздуха с состоянием растительности, почв и здоровья населения, проведено ранжирование административных районов г. Минска относительно среднегородского уровня и составлена картограмма загрязнения.

Практическое применение полученных результатов. На основе выполненной оценки качества атмосферного воздуха даются рекомендации по дальнейшему усовершенствованию воздухоохранных мероприятий в г. Минске.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОЛЕБАНИЙ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА СТОК РЕК БЕЛАРУСИ

М. А. АСАДЧАЯ (студ. 4 к.), Е. Г. КОЛЬМАКОВА (к. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Актуальность темы исследования связана с глобальными процессами изменения климата и необходимостью оценки их влияния на формирование водных ресурсов Беларуси.

Цель работы. Выявить пространственно-временные закономерности показателей стока рек Беларуси в условиях изменения климатических условий.

Объект исследования. Среднегодовые и среднемесячные расходы воды в створах с продолжительными рядами наблюдений (р. Западная Двина – г. Полоцк, р. Неман – г. Гродно, р. Днепр – г. Могилев, р. Березина – г. Борисов, р. Сож – г. Гомель, р. Припять – г. Мозырь), среднегодовые значения температур и осадков на соответствующих метеостанциях за многолетний период 1882-2009 гг.

Использованные методики. Методы гидрологических расчетов, анализа и синтеза, корреляционный анализ, регрессионный анализ, сравнительно-географический.

Научная новизна обусловлена пространственно дифференцированным подходом при изучении проблемы трансформации водного стока рек в условиях потепления климата.

Полученные результаты и выводы. Статистически достоверно установлено потепление климата на территории Беларуси с 1989 года, сопровождающееся увеличением выпадения атмосферных осадков. Формирование водного стока рек в этот период происходило в соответствии с режимом осадков, но дифференцированно по территории Беларуси: увеличение среднегодовых расходов на крупных и средних реках составило от 2 до 19 %, за исключением бассейна р. Немана, где отмечено снижение на 4-13 %. Зафиксировано перераспределение среднемесячного стока на протяжении года в период потепления: происходит выравнивание внутригодового распределения, обусловленное увеличением доли зимнего стока, в меньшей степени – летнего и уменьшением доли весеннего. Установлено увеличение зимних расходов воды (в среднем на 30-90% в январе-марте, в бассейне р. Западной Двины – на 170-200%) в связи с увеличением частоты оттепелей и прохождением зимних паводков; снижение максимальных расходов воды в фазу весеннего половодья (в бассейне р. Западной Двины до 20%, в бассейнах рр. Немана, Днепра, Припяти – до 57%).

Практическое применение полученных результатов. Выявленные в данной работе закономерности трансформации показателей речного стока необходимы при прогнозировании нормы стока, изменения внутригодового распределения стока в целях научно обоснованного управления водными ресурсами с учетом специфики речных бассейнов.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕК БАССЕЙНА БЕРЕЗИНЫ (НЕМАНСКОЙ)

О. В. БАЙДУК (*студ. 5 к.*)*, Ю. Н. ЕМЕЛЬЯНОВ, БГУ*

Проблематика. Данная работа посвящена изучению гидрологического режима малых рек Беларуси. Большая часть рек, протекающих по территории страны, представлена малыми водотоками, изученность которых не является достаточной для достоверной оценки. Это связано с весьма короткими рядами наблюдений. Хозяйственное значение малых рек очень велико, они играют весьма значительную роль в водоснабжении небольших населенных пунктов. Поэтому изучение малых рек является актуальнейшей проблемой в настоящее время.

Цель работы. Изучить гидрологический и гидрохимический режим реки Березина (Неманская).

Объект исследования. Река Березина – третий, после Усы и Сулы, по величине водосборной площади и водности приток реки Неман.

Использованные методики. В ходе работы применялись современные ГИС-технологии. При помощи ArcGis 3.2 была построена карта бассейна реки. Также применялась методика восстановления временных рядов наблюдения за расходами воды по постам-аналогам, проводился корреляционный анализ внутригодового распределения стока весеннего половодья для реки Березина.

Научная новизна. Гидрологические и гидрохимические закономерности составляют одну из важнейших составляющих комплексного географического исследования. Была рассмотрена взаимосвязь и взаимообусловленность трансформаций основных гидрологических и гидрохимических показателей. Данное комплексное исследование проведено впервые для малых водосборов.

Полученные научные результаты и выводы. Был восстановлен временной ряд по расходам воды в Зап. Березине с 1987 по 2008 гг. Рассмотрен ход внутригодового распределения стока реки. Проведен сравнительный анализ гидрохимических показателей за 2008 и 2009 гг. Исследования бассейна реки Зап. Березина свидетельствуют: о тесной взаимосвязи и влиянии геоморфологических, почвенно-геохимических и гидрологических процессов на формирование гидрохимического состава воды исследуемых водотоков.

Практическое применение полученных результатов. Данная работа представляет собой комплексное географическое исследование. Методики, используемые в работе, могут быть использованы при восстановлении временных рядов по речным постам, где наблюдения не ведутся, а полученные данные являются необходимыми для решения практических задач. С помощью ГИС-технологий создается возможность для построения детальных карт по бассейнам рек, с учетом абсолютных отметок, урезов воды, гидрографии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИНОМОВ ДЛЯ ПРИВЯЗКИ АЭРОФОТОСНИМКОВ В ГИС ARCGIS

Т. М. БЕЗНОСОВА (студ. 3 к.), О. А. ЛУГОВИНОВА (студ. 4 к.), П. В ДРУГАКОВ (к. т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. При выполнении различных работ возникает необходимость привязать имеющиеся аэрофотоснимки к системе координат. Обычно такую операцию выполняют средствами цифровых фотограмметрических станций. Но эту операцию можно выполнить и средствами ГИС. Так, в ГИС ArcGIS имеется специальный инструмент привязки растровых изображений. Он позволяет выполнять трансформирование, используя полиномы первого, второго и третьего порядка.

Цель. Определить, какой из вариантов привязки оптимально применять для трансформации снимков.

Объект исследований. Для исследований были взяты 6 снимков масштаба 1:12000 съемки 1987 года на территорию учебного полигона. Снимки имели размер 18x18 см и были отсканированы с разрешением 600dpi.

Использованные методики. Для снимков были заданы трансформационные точки, выполнено трансформирование полиномами 1-го, 2-го и 3-го порядка. На каждом снимке было задано от 16 до 23 трансформационных точек. В качестве трансформационных точек были взяты твердые контура местности с известными координатами. На контрольных точках была выполнена оценка точности по расхождениям.

Научная новизна. Для привязки и трансформирования использовались ГИС-программы, а не цифровые фотограмметрические станции.

Полученные научные результаты и выводы. При преобразовании полиномами 2 порядка средние квадратические погрешности преобразования снижаются на 20-30% по сравнению с преобразованием полиномами первого порядка. Преобразование полиномами 3-го порядка позволяет снизить погрешности еще на 30-50% по сравнению с полиномами 2-го порядка. Снимки, которые были трансформированы полиномами 3-го порядка, полностью удовлетворяют предъявляемым требованиям при составлении плана масштаба 1:10000. Расхождения координат не превышали 1,5 м.

Практическое применение. В случае, когда из аэрофотоснимка или космического снимка не требуется достижение максимальной точности, для их плановой привязки можно воспользоваться стандартными средствами ГИС-программ. Это упрощает технологию работ при дешифрировании объектов на снимках. Все операции можно выполнить в среде ГИС. Упрощение технологии и применение меньшего числа программных продуктов снижает себестоимость работ.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ПРИМЕРЕ БЕЛОРУССКОГО ПРИГРАНИЧЬЯ

А. П. БЕЗРУЧЕНОК (*студ. 6 к.*)*, Т. А. ФЕДОРЦОВА (к. геогр. н.), БГУ*

Проблематика. Проблематика исследования транспорта и его инфраструктуры в Республике Беларусь обусловлена ростом роли транспортно-логистического фактора в активизации регионального развития. Необходимы новые подходы, которые основаны на географических школ, рассматривающих транспортную систему как набор социально-экономических отношений между узлами, сетью коммуникаций и потребностями для получения выгоды социально-экономической деятельности.

Цель работы. На основе методических подходов географии транспорта западной и постсоветской школ проанализировать транспортную сеть и провести топологическую группировку приграничных районов Республики Беларусь

Объект исследования. Транспортная сеть районов Белоруско-Российского приграничья. Для анализа были отобраны 19 административных районов Витебской, Могилевской и Гомельской областей, среди них непосредственно приграничных – 17 (*Верхнедвинский, Россонский, Полоцкий, Городоцкий, Витебский, Лиозненский, Дубровенский, Горецкий, Мстиславский, Кричевский, Климовичский, Хотимский, Костюковичский, Краснопольский, Чечерский, Ветковский, Добрушский*), и подчиняющихся областным центрам (*помимо Витебского – Могилевский и Гомельский районы*).

Использованные методики. Компонентный анализ морфологии транспортных сетей, теория графов, статистический анализ, контент-анализ.

Научная новизна. Тенденцией в географии транспорта (отрасли общественной географии), является постепенный переход от изучения количественных показателей транспорта как отрасли (грузооборот, пассажирооборот) к акцентированию внимания на качественной оценке транспортной сети как первостепенного элемента комплексной системы транспортной инфраструктуры. В данной работе весь набор методологических приемов был направлен на то, чтобы отразить эти тренды, а именно – проанализировать состояние транспортной сети приграничных районов посредством расчетов основных индикаторов её функционирования (связность, доступность, др.), не рассчитываемых до этого ранее.

Полученные научные результаты и выводы. По итогам исследования были выделены основные группы районов по уровню развития транспортной сети (налицо прямая зависимость от демографического фактора – в число лидеров по данному показателю вошли районы с крупными городами – в том числе районы с городами областного подчинения), по итогам построения графов были определены «центральные города» (в большинстве случаев ими оказывались административные центры районов) рассматриваемой сети.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в данной работе результаты расчетов индикаторов транспортной географической доступности применимы при разработке сценариев развития транспортно-логистической модели приграничных районов Республики Беларусь.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СТАРОБИНСКОГО И ОКТЯБРЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАЛИЙНЫХ СОЛЕЙ

С. Н. БОЛДЫРЕВ (студ. 4 к.), БГУ

Э. А. ВЫСОЦКИЙ (д. геол.-минерал. н.)

Проблематика. Генезис месторождений эвапоритов Беларуси.

Цель работы. Сравнительный анализ горно-геологических условий Старобинского и Октябрьского месторождений по основным геологическим параметрам.

Объект исследования. Тектоника, стратиграфия, минеральный состав Старобинского и Октябрьского месторождений сильвинита.

Использованные методики. Анализ данных первичной производственной документации.

Научная новизна. Произведён сравнительный анализ горно-геологических условий Старобинского и Октябрьского месторождений сильвинита.

Полученные научные результаты и выводы. В данной работе приводится сравнительный анализа горно-геологических условий Старобинского и Октябрьского месторождений по основным геологическим параметрам. Стратиграфически отложения Октябрьского месторождения схожие с Старобинскими месторождениями не выявлены. С точки зрения тектоники Старобинское и Октябрьское месторождения также различаются. По поверхности подсолевых отложений Старобинское месторождение имеет четко выраженное блоковую структуру, которая отражется в строении соленосных отложений. Для внутрисолевых пластов и горизонтов месторождения характерна пликативно-блоковая структура.

Тектоническое строение Октябрьского месторождения изучено хуже. Главное отличие от Старобинского – развитие пликативных дислокаций в соленосных отложениях. Здесь развиты в основном синклинали, брахисинклинали, а также антиклинали и брахиантиклинали. Глубина залегания продуктивных калийных горизонтов приблизительно одинакова 350–1120 м.

Гидрогеологические условия Октябрьского месторождения сопоставимы с условиями Старобинского месторождения.

Преимуществом руд Октябрьского месторождения является более высокое содержание хлорида калия. Это связано с меньшей мощностью прослоев галита в калийных горизонтах, поэтому слои сильвинита плотнее упакованы, чем на Старобинском месторождении. К отрицательным показателям калийных горизонтов Октябрьского месторождения можно отнести большое количество прослоев галопелитов в их разрезе.

Практическое применение полученных результатов. Полученные данные можно использовать в учебном процессе и написании магистрских и бакалаврских работ.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ САДОВО-ОГОРОДНЫХ ТОВАРИЩЕСТВ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

О. Ф.БОРДУН (студ. 4 к.), В. М..ЗАЙЦЕВ (к. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Исследования направлено на изучение закономерностей и общих особенностей развития и размещения садово-огородных товариществ Минской области. Данная форма собственности напрямую связана с загородным видом рекреации – наиболее массовым в условиях роста доли городского населения Республики Беларуси.

Цель работы. Изучить географические особенности размещения и динамику во времени садово-огородных товариществ Минской области.

Объект исследования. Садово-огородные товарищества Минской области.

Использованные методы. Картографический, сопоставления, статистический и кластерный анализ.

Научная новизна. Садово-огородное товарищество – некоммерческая организация, учрежденная гражданами на добровольных началах для содействия ее членам в решении общих социально-хозяйственных задач ведения садоводства, огородничества или дачного хозяйства. На данный момент научных исследований по формированию и деятельности подобного вида организаций немного, вследствие отсутствия общепринятой методики их изучения и трудности получения исходного материала. В тоже время изучение данных товариществ занимает особое место при анализе структуры пригородного землепользования, потребностей населения столичного региона – Минской области, а также использования их рекреационного времени.

Полученные научные результаты и выводы. Основными характеристиками садово-огородных товариществ являются: занимаемая площадь, общее количество и плотность в регионе, численность семей садоводов, частота посещаемости, структура занятий. По мере соотношения значимости и весомости трех основных показателей (занимаемая площадь, общее количество, численность семей садоводов) выявлены основные районы и направления концентрации товариществ. Прослежены закономерности их размещения методом сопоставления с географическими и социально-экономическими предпосылками развития территории административного

района. Наиболее значимым по уровню развития товариществ является Минский район, далее следуют Смолевичский и Пуховичский. Наибольшая концентрация садово-огородных товариществ соответствует транспортным магистралям М1/Е30 (Москва-Минск-Варшава) и М5/Е271 (Гомель-Минск).

Практическое применение полученных результатов. Выявленная географическая пространственная структура размещения садово-огородных товариществ Минской области и их динамика во времени, а также проблемы организации могут быть использованы для оптимизации пригородного землепользования, планировании и совершенствовании развития садово-огородных товариществ.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ: ОСОБЕННОСТИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

М. С. ВАКУЛА (студ. 4 к.), О.И. ГРЯДУНОВА (к. геогр. н.), УО «БрГУ им. А.С. ПУШКИНА»

Проблематика. Более трети населения Республики Беларусь проживает в сельской местности. В небольших населенных пунктах обеспечение жителей водой чаще всего осуществляется за счет подземных вод из шахтных колодцев и родников.

Цель работы. Изучение региональных закономерностей состояния и изменения качественного состава подземных вод, что позволит зафиксировать фоновые концентрации химических элементов, установить источники загрязнения и перейти к прогнозу изменения качества подземных вод.

Объект исследования. Подземные воды Брестской области.

Использованные методики. Использовались опубликованные литературные, картографические, статистические и фондовые материалы. Методологической основой настоящего исследования являются научные положения о стохастической природе изменчивости гидрологических рядов, что обусловило использование современных статистических методов анализа временных рядов.

Полученные научные результаты и выводы. В Брестской области количество подземных действующих групповых водозаборов составляет 861, общее количество артскважин – 4482 единицы. Средняя многолетняя величина естественных ресурсов подземных вод области составляет 1,58 км^3/год (9,95% от республиканских ресурсов), прогнозные ресурсы подземных вод составляют 2,04 км^3/год, а разведанные эксплуатационные запасы подземных вод – 0,33 км^3/год. Количественно ресурсы пресных подземных вод по области распределены неравномерно: наибольшими ресурсами обладают Барановичский и Пружанский район, а наименьшими – Жабинковский и Брестский. С середины 90-х годов забор воды из подземных источников стал преобладать над забором из поверхностных, что может свидетельствовать о неудовлетворительном состоянии, а в ряде случаев и невозможности использования воды из поверхностных источников. Забор подземных вод за год (в среднем) – 0,14 км^3/год. Так как подземные воды распространены повсеместно, то их можно добывать непосредственно в местах потребления или вблизи них. Подземные воды имеют большую защищенность от поверхностного загрязнения, а его миграция происходит значительно медленнее.

Практическое применение полученных результатов. Выполненное исследование позволило выявить тенденции в изменении водозабора подземных вод Брестской области за последние 20 лет, что дает возможность обосновать, разработать и реализовать природоохранные мероприятия для уменьшения негативных последствий прогнозируемых изменений водного режима подземных вод региона.

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ФАКТОРОВ ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ ОБЪЕКТОВ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ БЕЛАРУСИ

Д. С. ВОРОБЬЁВ (студ. 5 к.), Н. В. ГАГИНА (к. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на нахождение возможных перспектив развития национальной экологической сети.

Цель работы. Провести оценку и выявить наиболее значимые факторы природно-экологического потенциала при размещении объектов национальной экологической сети Беларуси.

Объект исследований. Природно-экологический потенциал как комплекс природных объектов, факторов и явлений, обеспечивающих поддержание экологически целесообразного равновесия, устойчивость геосистем и способность природных сред к самовосстановлению и самоочищению.

Использованные методики. В работе использовались ГИС-методы для получения исходных данных путем обработки картографических изображений и метод корреляционного анализа данных для выявления зависимостей между рассматриваемыми показателями.

Научная новизна. В настоящее время выделяют три основных направления оценки природно-экологического потенциала: обеспечение уровня качества среды обитания человека, экологическое проектирование, обоснование создания природоохранных объектов. При оценке главное внимание уделяется экологически необходимым для жизни человека и его хозяйственной деятельности показателям, а также сохранению ландшафтного и биологического разнообразия, что имеет первостепенное значение для включения объектов в экологическую сеть.

Полученные научные результаты и выводы. Расчеты позволили выделить два типа факторов. Первые из них относятся к частному геоморфологическому потенциалу территории – морфометрическое расчленение и генетическое разнообразие рельефа. Они учитываются исключительно при формировании экологической сети в целом и не оказывают влияние на размещение ее отдельных элементов. Вторая группа частных факторов связа-

на с биоэкологическим потенциалом территории и включает такие показатели как сохранность природных геосистем и разнообразие растительного покрова. Помимо учета приведенных факторов при формировании экосети в целом, они оказывают влияние и на размещение ее отдельных элементов (экологические ядра международного значения и экологические ядра в целом).

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при дальнейшем развитии экосети на региональном уровне.

ФОРМИРОВАНИЕ МЕГАЛОПОЛИСА В ДЕЛЬТЕ ЯНЦЗЫ

С. А. ДЕМЬЯНОВ (студ. 6 к.), Г. Р. ПОТАЕВА (к. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование процессов и условий формирования мегалополиса в дельте реки Янцзы. Также работа обращена к проблеме установленных барьеров на пути интеграции.

Цель работы. Основной целью данной работы является выделение основных механизмов формирования мегалополиса на примере кластера-мегалополиса дельты Янцзы в присущей ему системной интеграции городов.

Объектом исследования является мегалополис в дельте Янцзы, формирующийся на основе интеграции промышленных кластеров 16 взаимосвязанных городов-миллионеров [1].

Использованные методики. Исследование основано на системном анализе узловых центров мегалополиса, интеграционном подходе и пространственной оценке индустриального изоморфизма (коэффициент подобия структуры интегральной схемы промышленности и индекс конвергенции инвестиций).

Научная новизна. Формирование мегалополисов в самой динамично-развивающейся стране мира – одна из актуальнейших проблем не только демографических, но и экономико-географических исследований. Выявление механизмов формирования и функционирования мегалополиса позволяет провести качественно новый мониторинг для однотипных индустриальных кластеров и мегалополисов с присущим им изоморфизмом промышленности.

Полученные научные результаты и выводы. Основными результатами работы следует считать выявленные механизмы формирования мегалополиса: административный (согласованные действия правительств разных уровней субъектов, входящих в состав мегалополиса); экономический (формирование единого рынка продукции, а также отказ от провинциального регионального протекционизма); инфраструктурный (строительство скоростных магистралей, обеспечивающих высокую мобильность населения мегалополисов); преференциальный (формирование благоприятного климата для привлечения иностранных инвестиций); информационный (формирование единой информационной базы для всего кластера городов).

Практическое применение полученных результатов. Итоги данной работы могут быть использованы не только для проведения однотипных исследований формирования мегалополисов, но и для разработки универсальных стратегий развития мегалополисов в развивающихся странах с экспортоориентированной экономикой догоняющего развития.

1 *Decai Yang.* 2009. “Changsanjiao Chanye Fazhan: Cong Exingjingzheng Dao Yitihua Fengong Fazhan” [Yangtze River Delta Development: From Malicious Competition to Integrated Division Development]. China Development vol.2

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ Г. МИНСКА

А. А. ЗВОЗНИКОВ (*студ. 4 к.*)*, И. И. СЧАСТНАЯ (к. геогр. н.), БГУ*

Проблематика. Работа направлена на исследование экологического состояния природной среды г. Минска.

Цель работы. Оценка экологического состояния природной среды города.

Объект исследования. Урболандшафты г. Минска (26), выделенные на основе синтеза природной основы и типа градостроительного использования территории и сгруппированные в 9 групп по местоположению: центральные, южные, юго-восточные, восточные, северо-восточные, северные, северо-западные, западные, юго-западные.

Использованные методики. Статистический анализ, нормированные баллы, пофакторная и комплексная оценка состояния природной среды.

Научная новизна. Изучение и оценка экологического состояния природной среды г. Минска впервые проведены на основе групп урболандшафтов, что позволило учесть особенности природной основы, специфику развития, планировки и функционирования города.

Полученные научные результаты и выводы. Пространственное распространение загрязнения в городе зависит от степени концентрации промышленных объектов, количества автомобилей, его орографических и микроклиматических особенностей. В Минске более 1300 промышленных предприятий (80% выбросов загрязняющих веществ обеспечивают 13 предприятий, сосредоточенных в центре и на востоке города) и 600 тыс. автомобилей (85% эмиссии загрязняющих веществ). Наиболее загрязнен атмосферный воздух в центре и восточной части города, лучше всего ситуация на севере и северо-западе. Почвенный покров более всего загрязнен (кадмием, цинком, свинцом, никелем, медью) в восточных и юго-восточных частях города. Самые чистые почвы сосредоточены на севере и северо-западе городской территории.

Оценка экологического состояния природной среды выявила, что группа юго-западных, северо-западных и северных урболандшафтов относится к категории самых благополучных. Южные, западные и северо-восточные

комплексы находятся в относительно благополучном состоянии, центральные – в неблагополучном, а восточные и юго-восточные – в крайне неблагополучном. В городе очевидна тенденция ухудшения экологического состояния природной среды в направлении с северо-запада на юго-восток, что обусловлено природными условиями, особенностями планировки и градостроительного освоения городской территории.

Практическое применение полученных результатов. Результаты могут быть использованы при принятии планировочных решений в случае расширения или модернизации территории города. Также они могут быть интересны властным структурам и общественности г. Минска.

ГИС-КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ БАССЕЙНА РЕКИ ТРЕМЛЯ

Д. В. ИВАНОВ (*студ. 4 к.*), *В А. ЛЕЖНЕВИЧ* (*студ. 5 к.*), *Н. В. КОВАЛЬЧИК (к. геогр. н.), БГУ*

Проблематика. Нерациональное использование выработанных торфяных месторождений ведет к негативным экологическим последствиям. При оптимизации их использования необходимо учитывать структуру водосборной территории, т.к. торфяник имеет тесную взаимосвязь с сопряженными ландшафтами.

Цель работы. Используя ГИС-технологии, создать картографические материалы для ландшафтно-геохимической характеристики выработанных торфяных месторождений бассейна реки Тремля, как модельной территории для отработки методики ГИС-картографирования выработанных торфяников Белорусского Полесья.

Использованные методики. Для осуществления проекта использовался модуль ArcGIS Spatial Analyst. Для гидрологического моделирования в ArcGIS применялись инструменты «Гидрология» и «Интерполяция». Был задействован метод «Топо в растр». Полученные поверхности анализировались с помощью инструментов «Бассейн», «Идентификация водотоков», «Локальные понижения», «Направление стока», «Порядок водотоков», «Суммарный сток».

Объект исследования. Выработанные торфяные месторождения бассейна реки Тремля.

Научная новизна. Картографирование торфяных месторождений с учетом водосборной и ландшафтно-геохимической структуры территории является актуальной областью для применения ГИС-технологий. В Республике Беларусь данная методика для заявленных целей применяется впервые.

Полученные научные результаты и выводы. С помощью вышеназванных инструментов была построена цифровая модель рельфа (ЦМР) с объектами гидрографической сети, создана грид-модель направлений стока по полученной модели рельефа, выявлены локальные понижения в ЦМР, выделены постоянные и временные водотоки изучаемой территории, определен порядок постоянных и временных водотоков, рассчитаны длины линий стока. Изучены территориальная структура и ландшафтное соседство торфяных месторождений. Установлена высокая степень сопряжения с соседними ландшафтами.

Практическое применение полученных результатов. База данных ландшафтно-геохимических и морфологических характеристик месторождений торфа является основой для оптимизации их использования. Выделение элементарных водосборов, определение основных направлений стока позволяет установить пути и интенсивность миграции химических элементов. Территориальная структура и ландшафтное соседство торфяных месторождений позволяет выявить геохимические барьеры. Это позволяет прогнозировать поведение химических элементов на этих землях. Прогнозные данные позволяют разработать эффективные оптимизационные и охранные мероприятия.

ОСОБЕННОСТИ УРБАНИЗАЦИИ ЗАРУБЕЖНОЙ ЕВРОПЫ

Ю. А. ИГНАТОВСКАЯ (студ. 4 к.), Г.Р. ПОТАЕВА (доц.), БГУ

Проблематика. Работа направлена на изучение процесса урбанизации в Зарубежной Европе. Выделяется несколько этапов данного процесса. Анализ этапов позволяет выделить основные факторы развития процесса урбанизации, выявить динамику, определить структурные сдвиги в развитии современной урбанизации в странах разного типа, изучить процесс формирования т.н. «мировых» (глобальных) городов. На основе изучения сущности современного процесса урбанизации и динамики его развития можно прогнозировать дальнейшие темпы и виды урбанизации в регионе.

Цель работы. Целью работы является изучение процесса развития городов и выявление характерных территориальных и структурных сдвигов в развитии мирового процесса урбанизации.

Объект исследования. Структурно-территориальные сдвиги урбанизации Зарубежной Европы.

Использованные методики. Сравнительно-географический, литературный, картографический методы; методы пространственного анализа, синтеза, математический.

Научная новизна. В 2008 году численность населения в городах превысила 50 % населения мира. Города – центры инновационного развития стран. Функциональные и структурные сдвиги, характерные для процесса урбанизации в странах зарубежной Европы, приобрели новые черты в последние десятилетия. В работе изучены стадиальность развития городов, тенденции и перспективы, происходящие в развитии процессов урбанизации в странах зарубежной Европы, новые пространственные формы расселения, функциональная дифференциация и функциональное зонирование городских поселений.

Полученные научные результаты и выводы. В работе дана оценка развития урбанизации в Зарубежной Европе, проведено ранжирование городов и метрополитенских округов, рассчитан коэффициент влияния города, выделены географические ареалы интенсивности распространения городских функций, формирующиеся и перспективные зоны глобальной интеграции в Зарубежной Европе. Выявлены тенденции развития процессов урбанизации с возможностью трансплантации выявленных тенденций для условий Беларуси; целесообразные стратегии развития городов; изучены подходы к территориальному и структурному управлению процессами развития городов и урбанизации для разных районов. В работе сделаны выводы о формирующейся в Восточной Европе перспективной зоне глобальной интеграции и включении процессов урбанизации в Беларуси в данный процесс.

Практическое применение полученных результатов. Область использования результатов – экономико-географическое обоснование разработки разделов генеральных планов городов, районная планировка. Также практическая значимость заключается во включении результатов исследования в учебный процесс.

ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ПРЕСТУПНОСТИ В РАЗРЕЗЕ СТРАН РЕГИОНОВ МИРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Я. С. КЛЕПИЦКАЯ (студ. 2 к.), Д. М. КУРЛОВИЧ, БГУ

Проблематика. Устойчивый рост преступности, увеличение в ее структуре доли тяжких и особо тяжких преступлений, разрастание организованной преступности и коррупции являются одними из острейших проблем современности, влияющими на все стороны общественной жизни и создающими непосредственную угрозу проведению социально-экономических преобразований. Важным для пространственного анализа преступности является создание карт и ГИС-проектов данной проблематики.

Цель работы. Использовать современные ГИС-технологии для изучения пространственной дифференциации и динамики преступности.

Объект исследования. Масштабы преступности в мире в разрезе стран и регионов.

Использованные методики. ГИС-операции элементарного векторного анализа, пространственной статистики, продвинутого пространственного анализа, технологии дизайна и компоновки карт в ГИС.

Научная новизна. ГИС как интегрированные информационные системы предназначены для решения различных задач науки и производства на основе использования пространственно-локализованных данных об объектах и явлениях природы и общества, а так же для повышения эффективности процессов управления, хранения и представления информации, обработки и поддержки принятия решений. В данной работе рассматриваются пространственные закономерности и влияние различных факторов на феномен преступности в мире с использованием ГИС-технологий.

Полученные научные результаты и выводы. При помощи ГИС-технологий был проведен статистический анализ, а так же составлены карты и ГИС-проект, характеризующие состояние и динамику развития преступности в мире в разрезе стран и регионов.

Практическое применение полученных результатов. Статистические и картографические материалы, полученные в работе, направлены на обеспечение контроля над преступностью, с целью ее предупреждения.

ОХОТНИЧЬИ РЕСУРСЫ БЕЛАРУСИ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Ю. Н. КОНЧИЦ (студ. 4 к.). В. М. КОРЗУН, БГУ

Проблематика. Представленная работа направлена на исследование охотничьих ресурсов Республики Беларусь. Охотничьи ресурсы рассматривается с точки зрения экономической деятельности для привлечения туристов.

Цель работы. Изучить охотничьи ресурсы Республики Беларусь и рассмотреть перспективные направления сохранения и увеличения численности ценных видов охотничьих ресурсов.

Объект исследования. Охотничьи ресурсы Беларуси.

Использованные методики. Метод пространственного анализа, метод сравнения, статистический и картографический методы.

Научная новизна. К промысловым животным отнесены 47 видов: 19 видов зверей и 28 видов птиц. Из них наибольшее ресурсное значение имеют лось, кабан, косуля, зайцы – русак и беляк, белка, волк, лисица, существенно значение оленя, бобра, ондатры, американской норки и куницы. На территории Беларуси выделяют лесные, водные, полевые и болотные категории охотничьих угодий. В настоящее время на территории республики действуют 56 охотничьих хозяйств, из которых 22 занимаются разведением дичи и 34 оказывают услуги по содействию и развитию промысловой охоты.

Полученные научные результаты и выводы. Охотничьи ресурсы Беларуси как объект охотничьего туризма становятся все более привлекательными. Вместе с тем без рационального (устойчивого) использования природных богатств немыслимо ведение подобной деятельности. В Беларуси проводятся мероприятия по регулированию численности отдельных видов охотничьих ресурсов и сохранению биоразнообразия.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в работе охотничьи ресурсы, их размещение и организация охотхозяйственной деятельности позволят наиболее оптимально использовать охотничьи ресурсы, а также средства от охотничьего туризма для развития инфраструктуры охотничьего хозяйства.

РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ

М. В. КОРОСТЕЛЁВА (студ. 4 к.) Ф. Е. ШАЛЬКЕВИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на оптимизацию и повышение эффективности изучения физико-географической номенклатуры в высших учебных заведениях на географических специальностях.

Цель работы. Изучить технологии разработки мультимедийных программ по изучению физико-географической номенклатуры и разработать проект программы по изучению номенклатуры РБ.

Объект исследования. Мультимедийные средства обучения по изучению физико-географической номенклатуры.

Использованные методики. Компонентный анализ разработки обучающих программ, сопоставление и прикладные методы.

Научная новизна. В географии мультимедийные программы имеют весьма ограниченное использование, хотя с их помощью можно значительно улучшить процесс обучения и его качество. Особенно проблемным в этом отношении становится изучение физико-географической номенклатуры, так как ее подробное изучение требует использования большого количества картографических источников, что приводит к большим временным затратам. Решением этой проблемы может стать мультимедийная программа с комплектом карт соответствующей полноты содержания, основанная на наиболее эффективной методике обучения.

Полученные научные результаты и выводы. Результатом данной работы является подробное техническое задание на создание мультимедийного средства обучения по изучению физико-географической номенклатуры РБ. Автором работы при составлении задания был соблюден порядок разработки обучающих программ, изучены и учтены основные требования к подготовке и подбору картографических материалов, подобраны наиболее эффективные методики обучения, самостоятельно созданы макеты пользовательского интерфейса программы с использованием ПО Adobe Illustrator.

Практическое применение полученных результатов. По разработанному техническому заданию впоследствии может быть создано мультимедийное средство обучения, которое значительно уменьшит временные затраты на изучение физико-географической номенклатуры и повысит эффективность запоминания географической информации.

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ПЛАНИРОВАНИИ (НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА ЖИТКОВИЧСКОГО РАЙОНА)

И. М. КОЦЮРА (студ. 5 к.), Н. В. КЛЕБАНОВИЧ (д. с.- х. н.), БГУ

Проблематика. В данной работе рассматриваются приемы и методы использования географических информационных систем при разработке картографической части схемы землеустройства района. Схемы землеустройства могут стать платформой совершенствования системы территориального планирования в Республике Беларусь.

Цель работы. Показать возможности внедрения геоинформационных технологий в процесс изготовления документов территориального планирования.

Объект исследования. Схема землеустройства Житковичского района.

Использованные методики. Аналитический, сравнительно-географический, картографический, ГИС-анализ и моделирование.

Научная новизна. При проектировании схемы землеустройства района необходима пространственная информация о наличии и использовании земельных ресурсов, содержащаяся в различных источниках: бумажных и электронных картах, документах, данных полевых работ, статистических материалах. Внедрение геоинформационных систем позволяет технически и методически объединить в одном программном продукте процессы сбора, обработки, анализа и представления информации в виде карт.

Полученные научные результаты и выводы. Проектирование схемы землеустройства Житковичского района проводилось при отсутствии на данный район земельно-информационной системы. Это обусловило создание слоя видов земель на основе оцифровки карты землепользований района масштаба 1:50 000. Получение необходимой информации проводилось также путем конвертации из других форматов. На этапе обработки и анализа данных использовались геоинформационные методы изменения геометрической формы объектов (построения буферных зон, создание фрагментов по форме объекта, объединение объектов по общим свойствам и др.), получения пространственных данных на основе существующих, расчеты на основе характеристик пространственных объектов. На этапе получения картографического изображения были созданы в ГИС унифицированные для всего проекта стили условных обозначений, легенды и компоновки карт. В результате данной работы был получен опыт проектирования схемы землеустройства района, не используя земельно-информационную систему в качестве основы пространственных данных.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные способы и методы применения геоинформационных технологий в землеустройстве и территориальном планировании активно используются предприятиями, занимающимися разработкой схем землеустройства. Схема землеустройства Житковичского района прошла стадию согласования и в настоящее время используется в районной землеустроительной службе.

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКОГО РЕГИОНА

В. О. КОШЕВОЙ (*студ. 4 к.*), *Л. В. КОЗЛОВСКАЯ (д. экон. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование геополитических проблем Центральноазиатского региона, связанных с реализацией крупных энергетических проектов.

Цель работы. Определить роль внешних геополитических акторов в реализации энергетических проектов в Центральноазиатском регионе.

Объект исследования. Крупные проекты в энергетической сфере Центральноазиатского региона.

Использованные методики. Региональный геополитический анализ, комплексный подход, прогнозирование.

Научная новизна. В работе комплексно рассматриваются интересы, как самих государств региона, так и заинтересованных геополитических акторов, таких как другие государства или интеграционные объединения. Отражается, как эти интересы воплощаются в реализации или не реализации того или иного энергетического проекта.

Полученные научные результаты и выводы. Наиболее успешно реализуются проекты строительства газопроводов Туркменистаном, который является ключевым поставщиком данного вида топлива из региона. При этом наблюдается многовекторность в выборе партнёров по реализации: это Китай, Иран. Активное лоббирование со стороны ЕС и США, строительство газопровода «Восток-Запад» создают предпосылки для реализации таких проектов как «Набукко» и ТАПИ (доставка газа в Европу и Индию).

Сложности возникают с реализацией проекта CASA-1000, предусматривающего поставки электроэнергии из Таджикистана и Кыргызстана в Пакистан и Афганистан, и строительством Рогунской ГЭС в Таджикистане и Камбаратинских ГЭС в Кыргызстане, что связано как с противодействием со стороны Узбекистана и Казахстана, так и с нехваткой собственных средств. Только активное участие региональных и мировых геополитических акторов позволит реализовать данные проекты, тем более что здесь переплетаются интересы России, США, Пакистана, Ирана.

Практическое применение полученных результатов. Таким образом, полученные результаты позволяют спрогнозировать развитие ситуации в регионе в зависимости от активизации действий региональных и мировых геополитических акторов, от которых и зависит реализация энергетических проектов.

ОСОБЕННОСТИ КЛИМАТА ГОРОДА ВИТЕБСКА

Е. В. КРЫЛОВИЧ (*студ. 5 к.*), *А. Н. ВИТЧЕНКО (д. геогр. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование климатических особенностей города Витебска, обусловленных как изменениями климата Беларуси в целом, так и влиянием роста города на климатическую систему. Динамика климатических показателей отражается на степени комфортности эколого-климатических условий для жителей урбанизированных территорий.

Цель работы. Проанализировать динамику метеорологических показателей и установить, каким образом изменения в их ходе влияют на уровень комфортности климата Витебска.

Объект исследования. Метеорологические параметры за 25-летний период (1984-2008 гг.), рассчитанные при помощи ГИС «Геоэкологическая оценка комфортности климата» частные эколого-климатические показатели.

Использованные методики. Методика геоэкологической оценки комфортности климата крупных городов, сопоставление метеорологических данных различных периодов, метод статистического анализа.

Научная новизна. Исследования современных изменений климатических условий Беларуси проводятся довольно широко. Вместе с тем, недостаточно подробных данных об особенностях климата крупных городов, в частности, климата города Витебска, в т.ч. с точки зрения влияния эколого-климатических параметров на условия комфортности климата для человека. Отсутствует последовательный анализ изменений климата Витебска за последние годы.

Полученные научные результаты и выводы. Особенностями климата города Витебска являются увеличение среднегодовой температуры атмосферного воздуха на 1,1˚С по сравнению с многолетней климатической нормой и ходом изотерм; смещение минимума в годовом ходе температур с января на февраль; рост среднегодового количества атмосферных осадков на 110 мм по сравнению с многолетней климатической нормой и увеличение доли осадков, выпадающих за холодный период; уменьшение среднегодовой скорости ветра на 1,5 м/с; постепенное снижение среднегодовой относительной влажности воздуха. Наблюдается устойчивый рост комфортности климатических условий Витебска.

Выявленные закономерности связаны как с особенностями изменения климата в Беларуси в целом, так и с влиянием функционирования города на климатическую систему.

Практическое применение полученных результатов. Знание исследованных в данной работе особенностей климата Витебска необходимы для принятия обоснованных архитектурно-планировочных решений и осуществления продуманной территориальной политики развития города. Полученные данные могут быть применены при разработке прогнозов будущих климатических изменений.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ РЕК БЕЛАРУСИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ СПОРТИВНОГО ТУРИЗМА

М. В. КУПРЯКОВА (студ. 4 к.), А. Д. ПАНЬКО (к. ист. н.), УО «БрГУ им. А.С. Пушкина»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку методики оценки и классификации рек Беларуси для целей организации водных спортивных походов. Белорусские реки до настоящего времени недостаточно изучены с точки зрения специфики водного туризма, наличия информации о туристских характеристиках реки.

Цель работы. Выделить основные критерии оценки рек для целей организации водных спортивных походов и подходы к классификации рек.

Объект исследования. Реки Брестской области, на которых возможна организация водных спортивных походов.

Использованные методики. Сравнительный метод, физико-географический анализ.

Научная новизна. Оценка строится на основе изучения и сравнения гидрологических и гидрохимических показателей рек с учетом требований спортивного туризма.

Полученные научные результаты и выводы. Определены семь основных параметров оценки рек, каждый из которых оценивается по пятибалльной шкале. Длина реки оценивается с учетом возможности организации категорийного или степенного по сложности похода. Средняя ширина реки важна с точки зрения возрастания интереса туристов от большей к меньшей. Количество естественных препятствий в реке дает возможность спортивного усложнения маршрута. Наличие искусственных препятствий создает помехи, усложняющие движение, требующие обноса, а, следовательно, уменьшает привлекательность реки. Наличие культурных объектов и памятников природы в пределах 15-ти минутной доступности от реки повышает познавательную ценность похода. Важны параметры стоянки (бивуака) на маршруте: удобство выхода на берег и подхода к месту стоянки, наличие пресной питьевой воды (колодец, родник), наличие дров, наличие специально отведенного места для стоянки с кострищем, безопасность туристов. Седьмой критерий – гидрохимические показатели воды в реке. На основе оценки проводится классификация рек области.

Практическое применение полученных результатов. Информация о реках, выявленная в ходе оценки, может быть использована туристическими организациями и учреждениями при планировании водных маршрутов для различных категорий туристов.

ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ БАЛАНС ВОДОЕМОВ ЗАМЕДЛЕННОГО ВОДООБМЕНА: АНАЛИЗ, ПРОБЛЕМЫ РАСЧЕТА

П. О. ЛАППО (студ. 4 к.), Е. С. АНДРЕЕВА (студ. 3 к.), П. С. ЛОПУХ (д. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследования балансового подхода к изучению водоемов замедленного водообмена и на примере озера Лукомского. Расчет водного баланса для озер имеет важнейшее значение, так как озера активно используется в хозяйственных целях.

Цель работы. Рассмотреть основные методы расчета водного баланса и рассчитать водный баланс для озера Лукомского.

Объект исследования. Методы расчета водного баланса для водоемов замедленного водообмена и их применение для расчета водного баланса Лукомского озера.

Использованные методики. Математическая модель круговорота воды – балансовый метод, статистические и описательный методы.

Научная новизна. Расчет водного баланса для озер Беларуси представляет огромный интерес, так как он позволяет в реальном времени оценить потенциал водоемов для дальнейшего хозяйственного использования. Для рациональной эксплуатации озер необходимо их комплексное исследование, выясняющее все важнейшие стороны природы озера в их взаимосвязи, так как только такое исследование может обеспечить отсутствие нежелательных последствий антропогенного воздействия на режим озера, и одновременно извлечение максимальной пользы для нужд человека.

Полученные научные результаты и выводы. При изучении методов расчетов водного баланса были исследованы наиболее новые методики расчета отдельных элементов водного баланса (расчет испарения – метод М.И.Будыко, А.Р. Константинова, В.С.Мезенцова; и др.). Был рассчитан многолетний водный баланс озера Лукомского: в приходной части баланса преобладают осадки, сток в озера незначительный из-за зарегулированности озера; в расходной части преобладает испарение, из-за сброса подогретых вод. На основе рассчитанного водного баланса для озера Лукомского можно проследить и оценить влияние хозяйственного использования на гидрологический режим озера.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные методики могут применяться для расчетов водохозяйственных балансов водоемов с замедленным водообменном на территории Беларуси. Рассчитанный баланс Лукомского озера можно применить для расчетов заборов воды из озера на нужды хозяйства.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБНОВЛЕНИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

А. А. ЛАРИОНОВ (студ. 4 к.), Т. В. ШУЛЯКОВА (к.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Поддержание актуальности картографического материала в различных масштабах является одной из первоочередных задач. Одним из наиболее востребованных источников для получения и обновления информации о текущем состоянии объекта картографирования являются данные дистанционного зондирования Земли. Данная работа направлена на исследование особенностей дистанционных методов исследования Земли, способов обработки данных дистанционного зондирования и технологии обновления картографических материалов с использованием этих данных.

Цель работы. Современный рынок ДДЗ предоставляет широкие возможности по выбору типа, формата, пространственного и радиометрического разрешения космических снимков, которые могут быть использованы для создания и обновления геопространственной информации. Целью исследований является определение требований, предъявляемых к космическим снимкам при обновлении карт определённого масштаба и выделение основных этапов технологии обновлении карт по материалам ДЗЗ.

Объект исследования. Данные дистанционного зондирования Земли как неотъемлемая часть процесса создания и обновления карт, методы их фотограмметрической обработки.

Использованные методики. Использовались общелогические приемы познания (анализ, сопоставление, обобщение).

Научная новизна. К настоящему моменту накоплен большой архив данных ДЗЗ, который регулярно пополняется данными, поступающими с действующих орбитальных систем. Это предоставляет широкие возможности по применению современных технологий обновления карт по данным ДЗЗ с высоким разрешением.

Полученные научные результаты и выводы. ДДЗ являются уникальным источником информации. Благодаря высокой степени автоматизации процессов, современные технологии обновления карт с использованием ДДЗ помогают достичь высокой оперативности в получении итоговой информации в форме цифрового картографического материала.

Практическое применение полученных результатов. Существуют хорошие перспективы расширения области использования ДДЗ для решения различных землеустроительных задач, в том числе обновления земельно-информационных систем, создания и обновления топографических карт, кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ ТЕОДОЛИТОВ

И. Л. МАСЕЙКИНА (студ. 1.к.), С. В. КУДРЯВЦЕВ (студ. 1.к.), В. А. СТУК (студ. 1.к.), Т. В. ШУЛЯКОВА (к.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Важнейшей качественной стороной любых измерений является точность – близость получаемых результатов к истинному значению измеряемой величины. В современной науке никакое измерение нельзя считать достоверным, если приводится только числовой показатель результата измерений, а сведений о его точности нет [1]. Данная работа направлена на исследование точностных характеристик теодолитов в истории их создания.

Цель работы. Исследование точностных характеристик теодолитов в истории их создания.

Объекты исследования. В истории геодезического инструментостроения в ходе создания теодолитов были достигнуты точности измерений углов выше 0´5. Основными вехами совершенствования точности измерений явилось: замена открытых диоптров зрительной трубой; отсчеты по верньерам; увеличение диаметра лимба; совершенствование качества изготовления лимбов с целью более точного нанесения делений; замена верньеров более точными отсчетными устройствами микроскоп-микрометрами; применение жидкостных уровней для установки теодолита в нужное положение; изготовление лимбов теодолитов из оптического стекла в связи с появлением зрительной трубы нового типа.

Использованные методики. Обзор литературных источников, общенаучные приемы познания: анализ, синтез, обобщение.

Научная новизна. Задача достижения секундных точностей при измерении углов успешно решалась на разных этапах создания геодезических инструментов и остается актуальной в настоящее время.

Полученные научные результаты и выводы. Окончательное качество измерения угла зависит не только от примененного технического средства – типа теодолита, но и от ряда других факторов, из которых три являются определяющими: точность центрирования теодолита над заданной вершиной угла, точность центрирования визирной цели над наблюдаемой точкой, влияние внешних условий.

Практическое применение полученных результатов. Исследования качества и точности геодезических измерений теодолитом необходимы в связи быстрыми темпами технического и выдвижением новых более высоких требований к угломерным инструментам.

1 *Кусов В.С.* Измерение Земли / М.: Дизайн. Информация. Картография, 2009. – 253 с.

ХРОНОЛОГИЯ ПРИРОДНЫХ СОБЫТИЙ ПЛЕЙСТОЦЕНА НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ (ПО ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ)

Д. Г. МЕЛЬНИЧЕК (студ. 4 к.), Я. К. ЕЛОВИЧЕВА (д. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение и обобщение имеющихся палинологических и геохронологических материалов.

Цель работы. Восстановить хронологию природных событий плейстоцена на территории Беларуси.

Объект исследования. Палинологические данные.

Использованные методики. Проведение корреляции океанических, ледовых и континентальных шкал на геохронологической основе; сопоставление данных шкал с природными событиями плейстоцена; палинологический анализ.

Научная новизна. Представленная последовательность этапов развития растительности на территории Беларуси в плейстоцене и голоцене, на основе обновленной общей схемы стратиграфии и развития растительности плейстоцена Беларуси, ранее представленная Н. А. Махнач, является наиболее сложной и детальной по сравнению с ранее имеющимися работами. Она в большей мере отвечает событийной стратиграфии по данным палеомагнитных, изотопно-кислородных, инсоляционных исследований, отражающих в совокупности с палинологическими материалами коррелятность природных изменений в Северном полушарии при изучении океанических и континентальных отложений.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ новых данных по нескольким достаточно длительным возрастным шкалам на геохронологической основе показал наличие за последние 800 тыс. лет 8 межледниковий и 8 оледенений. Ныне время человечество живет в конце голоценового межледниковья с временным интервалом потепления, палеогеографическая ситуация которого еще не достигла показателей межледниковых эпох, закономерно сменявшихся периодами оледенения.

Практическое применение полученных результатов. Знание истории развития природы региона в прошлом в сравнении с оценкой ее нынешнего состояния позволяет научно обосновать возможный прогноз ее изменения в будущем, базируясь на уже аналогичных ситуациях природных трансформаций в прошлые геологические эпохи.

РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ТУРИСТСКОГО ПРОДУКТА УШАЧСКОГО РАЙОНА

П. В. МИРОНЧИК (студ. 4 к.), А. Н. РЕШЕТНИКОВА, БГУ

Проблематика. Исследование посвящено анализу факторов формирования специализированного туристского продукта на базе рекреационно-ресурсного потенциала Ушачского района Витебской области, характеризующегося высокой аттрактивностью лесоозерных ландшафтов, значительным потенциалом для развития курортно-рекреационной деятельности и низкой степенью туристкой освоенности территории.

Цель работы. Дать комплексную оценку рекреационному потенциалу Ушачского района и выявить факторы формирования туристского продукта лечебно-оздоровительной специализации.

Объект исследования. Рекреационно-ресурсный потенциал Ушачского района.

Использованные методики. Методика комплексной оценки природных условий региона для зимних и летних видов отдыха, технологическая оценка водных объектов для организации оздоровительного отдыха, SWOT – анализ конкурентоспособности туристского продукта.

Научная новизна. Выявлены перспективные направления использования рекреационного потенциала Ушачского района в соответствии с ресурсным потенциалом региона, уровнем развития туристкой инфраструктуры, современной структурой спроса. Разработаны предложения по совершенствованию территориальной структуры рекреационного природопользования в регионе.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты: на основе рекреационной оценки природных условий и территориальных сочетаний ресурсов лечебного и оздоровительного отдыха выделены лесоозерные ПТК первоочередного освоения (оз. Паульское, Отолово, Борковщина, Тартак, Церковище), проанализированы перспективы формирования специализированного лечебно-оздоровительного туристского продукта на базе курорта «Ушачи».

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при разработке программ обслуживания туристов курортной зоны «Ушачи», при планировании территориальной организации лечебно-оздоровительного туризма на базе Ушачской группы озер.

ТИПОЛОГИЯ КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ПО ДАННЫМ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ПРОСТРАНСТВЕННО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ Г. ЗАСЛАВЛЯ)

А. С. МОЛОКИН (*студ. 5 к.*), *И. И. ПИРОЖНИК (д. геогр. н.), БГУ*

Проблематика. В последние два десятилетия города постсоветского пространства проходят новый этап своего развития, что связано как с коренной сменой экономической системы (переходу от планового хозяйства к рыночной экономике), так и с общемировым трендом увеличения роли непроизводственных секторов в постиндустриальную эпоху. Все это объясняет глубину преобразования их внутренней структуры, которая наблюдается в настоящее время, выражающуюся в смене функционального назначения городских пространств.

Цель работы. Исследование функциональной структуры в контексте пространственного размещения и формирование модели качества среды города с последующей оценкой рациональности и эффективности территориальной структуры г. Заславля.

Объект исследования. Качество городской среды г. Заславля, влияние территориально-функциональной дифференциации структуры г. Заславля на качество городской среды.

Использованные методики. Картографическое (пространственный анализ) и математическое (факторный и кластерный анализ) моделирование, полевые исследования и историко-эволюционный методы.

Научная новизна. Географические методы исследований позволяют получать для решения научно-исследовательских и прикладных задач значимые результаты. Анализ внутригородских различий никогда не был в числе ключевых направлений советской и белорусской социально-экономической географии. Исследовательские работы по формализованной оценке качества городской среды, выполненные представителями советской школы факторной экологии (Медведков Ю.В., Барбаш Н.В.) в 1970-1980-х годах, не получили продолжения в 1990-2000-е годы. Рост интереса к микрогеографии, отмечаемый в последнее время, выражается в основном в изучении отдельных аспектов эволюции компонентов городских систем.

Полученные научные результаты и выводы. При проведении эксплоратоного факторного анализа по 25 переменными и вариацией более 500 значений было выделено пять факторов, определяющих качество городской среды на 81,5%. Факторы получили содержательную оценку: социальная инфраструктура, жилищно-бытовая среда, земельные фонды, соседство с железнодорожной инфраструктурой и негативное соседство. Выделенные факторы показывают значительное собственное варьирование в территориальной дифференциации, образуя ядра (центры), полупериферию и периферию.

В целях проведения типологии качества городской среды по данным факторного анализа пространственно-функциональной структуры Заславля был выполнен кластерный анализ. Дендрограмма анализа предложила наиболее оптимальный вариант типологии, содержащий шесть групп. Первые три «Старый Заславль», «Резерв пространственного развития» и «Промышленное ядро» формируют центральную часть города с максимальной концентрацией функций городской среды. Выделенный усадебно-жилой комплекс с производственными элементами является квази-самостоятельной территорией в границах города с зачатками функциональной обеспеченности. Формирующиеся периферии – руральная и коммуникационная – представляют собой неразвитые кластеры городского пространства, часто территориально обособленные с низкими показателями качества городской среды.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут применяться для принятия управленческих решений в сфере перспективного развития городских территорий и муниципальных образований локального уровня.

ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ПЛОЩАДЕЙ ОЦИФРОВАННЫХ КОНТУРОВ

И. Г. ПЕТРОВА (студ. 3 к.), Д. А. КЛИМОВИЧ (студ.3 к.), П. В ДРУГАКОВ (к.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. В настоящее время для целей землеустройства широко используются геоинформационные системы. При использовании ГИС имеющийся планово-картографический материал переводят в векторную форму. Достоинством этого подхода является автоматическое вычисление площадей. Вопрос оценки точности оцифрованных объектов в литературе практически не рассмотрен.

Цель. Определить зависимость точности вычисления площадей от размера земельных участков.

Объект исследований. Для выполнения исследований использовалась программа Credo_Transform, для привязки растрового изображения к системе координат. В ГИС ArcView были выполнены работы по оцифровке данных и вычисления площадей. Сами исследования выполнялись на фрагменте топографической карты масштаба 1:10000 имеющем 35 контуров площадью от 0,4 до 30 га.

Использованные методики. В ходе исследований был выполнен весь комплекс работ по переводу топографической информации с бумажных носителей в электронную форму. Векторизация карты была выполнена дважды независимо двумя исполнителями. Всем контурам присваивались номера и вычислялись площади. Затем для контуров были вычислены разности площадей первого и второго варианта векторизации. На основе этих разностей можно выполнить оценку точности вычисленных площадей.

Научная новизна. Для оценки точности вычисления площадей применены ГИС технологии и установлена зависимость ошибок площадей от размеров участков.

Полученные научные результаты и выводы. Точность определения площадей оцифрованных контуров характеризуется зависимостью $m_P = 0.0068\sqrt{P}$, где m_P – средняя квадратическая погрешность площади контура, га, P – площадь участка в га.

Результаты вычисления площадей оцифрованных объектов имеют погрешности примерно в 2,5–3 раза меньше, чем при вычислении графическим способом с помощью палеток или механическим с помощью полярного планиметра. Полученная формула имеет вид аналогичный формуле оценки точности вычисления площадей графическим способом, соответствует точности вычисления площадей по треугольникам.

Практическое применение. Результаты исследований могут быть применены в учебном процессе при подготовке специалистов землеустроительного профиля. Также их можно использовать в землеустроительном производстве при полном переходе на автоматизированные технологии землеустроительного проектирования.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБРАЩЕНИЯ С КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОБЗОР

В. П. ПИЛЕЦКИЙ (студ. 4 к.), Л. В. КОЗЛОВСКАЯ (д. экон. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение проблемных вопросов в сфере обращения с коммунально-бытовыми отходами в Республике Беларусь. В настоящее время вопросы рассматриваемой тематики являются актуальными, так как не существует действенной системы по обращению с отходами данного вида, а также не развита инфраструктура по переработке отходов, что влечёт за собой как экологические, так и экономические проблемы.

Цель работы. Изучить проблемы, касающиеся сферы обращения коммунально-бытовых отходов, и рассмотреть перспективные направления повышения эффективности использования и обезвреживания данных отходов.

Объект исследования. Существующие и перспективные схемы обращения с коммунально-бытовыми отходами, размещение объектов инфраструктуры по переработке коммунально-бытовых отходов в разрезе регионов республики.

Использованные методики. Метод пространственного анализа, метод синтеза и систематизации материала, метод сравнения, а также структурный подход.

Научная новизна. В работе показан и проанализирован механизм работы всей системы по обращению с коммунально-бытовыми отходами, начиная от законодательных актов и государственных программ, которые регулируют всю деятельность по обращению с отходами, до непосредственной реализации данных программ на местах в виде мероприятий по сбору, сортировке, переработке и захоронению коммунальных отходов.

Полученные научные результаты и выводы. Существующая система обращения с коммунально-бытовыми отходами неэффективна, так как большая часть отходов вместо переработки отправляется на захоронение. При этом теряется значительная часть вторичных материальных ресурсов, которые могли бы повторно вовлекаться в производство. Решение данной проблемы во многом зависит от проработки схем, регулирующих мероприятия по сбору, сортировке и переработке коммунально-бытовых отходов.

Практическое применение полученных результатов. Выявление проблемных мест в системе обращения с коммунально-бытовыми отходами и их устранение позволяет повысить эффектность самой системы, вследствие чего происходит экономия денежных средств и ресурсов, а также улучшается экологическая обстановка.

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

О. О. ПОЛЯНСКИЙ (студ. 6 к.), В. М. КОРЗУН, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение инновационных аспектов перехода Минской области к устойчивому социально-экономическому развитию. В настоящее время вопросы рассматриваемой тематики являются актуальными, так как инновационное развитие является наиболее важным для перехода региона к устойчивому развитию.

Цель работы. Изучить инновационные аспекты и рассмотреть перспективные направления перехода Минской области к устойчивому социально-экономического развитию.

Объект исследования. Социо-эколого-экономическая система Минской области.

Использованные методики. Комплексный подход, методы регионального социально-экономического анализа, статистический и картографический методы.

Научная новизна. Инновационное развитие — это новая сторона развития экономики. Минская область является столичной областью. Ее удельный вес в ВВП республики составил 14% (второе место после Минска).

Это связано с выгодным экономико-географическим положением области, благоприятными факторами (природно-ресурсным и социально-демографическим) развития, влиянием столицы — г. Минска и наличием крупных экспортных предприятий на территории области.

Полученные научные результаты и выводы. Для перехода к устойчивому развитию Минской области необходимо внедрять передовые научные разработки, больше внимания уделять развитию инновационных тех-

нологий для производства конкурентной на мировом рынке продукции и повышения экспортного потенциала, создавать условия для образования инновационно-активных предприятий.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные инновационные аспекты устойчивого социально-экономического развития Минской области направлены на создание конкурентоспособной экономики, основанной на использовании прогрессивных технологий и стимулов повышения инновационной активности субъектов предпринимательской деятельности.

ПОЧВЫ БЕЛАРУСИ В МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЕ WRB

С. Н. ПРОКОПОВИЧ (*студ. 5 к.*), *Н. В. КЛЕБАНОВИЧ (д. с.-х. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на объективную корреляцию почв Беларуси от уровня типа до почвенной разновидности национальной классификации почв с двухуровневой системой классификации в международной системы WRB, которая необходима для международного общения учёных и аграриев. Несмотря на то, что Международная реферативная база почв мира (WRB) существует с 1992 года, территория Беларуси картографически представлена только 4 реферативными группами в почвенном атласе Европы (масштаб 1:11 250 000).

Цель работы. Провести корреляцию названий почвенных разновидностей легенд карт Республики Беларусь (национальный уровень) и Кореличского района (региональный уровень) с названиями в международной системе WRB создать почвенные карты Республики Беларусь и Кореличского района в международной системе WRB.

Объект исследования. Корреляция почвенных классификационных единиц между национальной (региональной) и международной системами классификации.

Использованные методики. Факторно-генетический и субстантивный подходы в почвоведении, картографический и статистический методы.

Научная новизна. Данная работа направлена на объективную корреляцию почв Беларуси от уровня типа до почвенной разновидности национальной классификации почв с двухуровневой системой классификации международной системы WRB. Впервые, результаты корреляции почвенных легенд представлены картографически на уровне Республики (масштаб 1:1 250 000) и административного района (масштаб 1:100 000), разработан алгоритм как камеральной, так и полевой диагностики почв Беларуси в системе WRB.

Полученные научные результаты и выводы. Корреляция таксонов национальной классификации с WRB оказалась удовлетворительной, позволяющей составлять средне- и крупномасштабные карты территории Беларуси с использованием классификационных подходов WRB и традиционных карт. На основе вышеуказанный подходов в почвоведении и Международной реферативной базы почв мира (WRB) разработан алгоритм камеральной и полевой диагностики почв Беларуси в системе WRB. В зависимости от выбранного масштаба исследований для территории Беларуси можно выделить от 4 до 10 реферативных групп и до 50 таксонов в системе WRB. Графически полученные результаты представлены почвенными картами, структурными диаграммами и расчетными материалами.

Практическое применение полученных результатов. Корреляция почвенных названий, опыт камеральной, полевой диагностики почв Беларуси и картографирование почвенных разностей различного уровня в международной системе WRB, главным образом, решают проблемы научного языка общения учёных белорусской школы почвоведения с учёными из любой страны мира, а так же позволяют аграриям и руководителям сельскохозяйственных предприятий доступным образом проводить маркетинговую и инвестиционную политику для иностранных фермеров и инвесторов в области качества и состояния почвенного покрова.

МЕЛКОКОНТУРНОСТЬ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ И ЕЕ УЧЕТ ПРИ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ

В. С. РОМАНЮК (студ. 4 к.), И. В. СТЕПАНЬКОВА (студ. 4 к.), Н. В. РАДЧЕНКО (к. с.-х. н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Контурность земель является одним из важнейших технологических свойств, влияющих на затраты производства продуктов земледелия. Мелкоконтурность земель не только снижает качество механизированных работ, производительность машинотракторного парка, затрудняет качественную обработку почв, а также приводит к сокращению эффективно используемой площади и в конечном итоге отрицательно сказывается на производительной способности почв, что в результате приводит к недобору урожая. Данная работа направлена на изучение влияния контурности пахотных земель Республики Беларусь на производительную способность почвенного покрова и ее учету при качественной оценке сельхоземель.

Цель работы. Выявить влияние мелкоконтурности пахотных земель на их производительную способность.

Объект исследования. Объектом исследований является контурность земель как фактор, влияющий на плодородие пахотных земель.

Использованные методики. В работе использованы статистические данные Государственного комитета по имуществу о среднем размере отдельнообрабатываемого контура пахотных земель по административным районам Республики Беларусь. Группировка административно-территориальных единиц по среднему размеру контуров пахотных земель выполнена с использованием программного обеспечения геоинформационной системы ArcView. Результаты исследований получены на основе статистического метода.

Научная новизна. Мелкоконтурность оказывает значительное влияние на технологические процессы обработки земли и может привести к значительной потере урожая. Со стороны сельскохозяйственных организаций в настоящее время производится комплекс мероприятий по ликвидации мелкоконтурности с целью сохранения урожая.

Полученные научные результаты и выводы. Эффективность использования земельных ресурсов и ведения сельского хозяйства во многом зависит от контурности пахотных земель. Мелкоконтурность наиболее присуща районам Витебской, Гродненской и Брестской областей и обусловлена как природными особенностями, так и естественно-историческими условиями освоения территорий.

Практическое применение полученных результатов. Данные исследования необходимы в связи повышением эффективности сельскохозяйственного производства, которое в значительной мере зависит от того насколько рационально и интенсивно используются земельные ресурсы и каждый земельный участок в отдельности.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ДИНАМИКА МИГРАЦИОННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ

А. В. СИТЧУК (студ.4 к.), Л. В. ФОКЕЕВА (к. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена современным географическим особенностям внутренней миграции Беларуси: пространственно-временным тенденциям миграционных процессов, их причинам и социально-экономическим последствиям, а также вызванным ими изменениями в динамике и структуре населения.

Цель работы. Выявить пространственно-временные закономерности миграционного движения населения Беларуси для обоснования территориально дифференцированной демографической политики.

Объект исследования. Динамика и региональная структура миграции населения Республики Беларусь, для которого характерен режим депопуляции.

Использованные методики. Пространственно-временной анализ миграционных процессов, сравнительно географический, экономико-статистический, картографический методы, типология.

Научная новизна. В современной Беларуси внутренняя миграция является реальным инструментом, с помощью которого возможна оптимизация демографических параметров и показателей социально-экономического развития, что очень актуально с учетом сложности демографической ситуации. На фоне улучшения демографических параметров в республике в целом, на микрогеографическом уровне наблюдаются разнонаправленные тенденции, что вызывает необходимость изучения демографических процессов разрезе административных районов. В данной работе впервые проведена типология районов Беларуси по характеру миграции населения за период 1999-2009 гг.

Полученные научные результаты и выводы. В качестве результата проведенного исследования выступает типология региональных различий динамики миграции населения. Рассмотрение показателей миграционного движения позволило выделить четыре типа административных районов по характеру динамики миграционного движения (районы с положительным сальдо и тенденцией миграционного притока, районы с положительным сальдо и тенденцией миграционного оттока, районы с отрицательным сальдо и тенденцией миграционного притока, районы с отрицательным сальдо с тенденцией миграционного оттока). Большинство районов Беларуси характеризуется депопуляцией и регрессивным характером миграционного движения населения. Районы, характеризующиеся наиболее благоприятной демографической ситуацией, усиливающейся ролью крупных городов, формируют ресурсную базу для изменения режима воспроизводства в лучшую сторону.

Практическое применение полученных результатов. Региональная типология может служить научной и информационной основой при составлении прогноза развития демографических процессов и разработке территориально-дифференцированной демографической политики. Результаты исследования значимы, в связи с разработкой и реализацией мер в рамках Национальной программы демографической безопасности на 2011-2015 годы, направленных на оптимизацию миграционных процессов.

КОМПЛЕКСНОЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ ПОДСПУТНИКОВОГО ПОЛИГОНА «ЗАПАДНАЯ БЕРЕЗИНА»)

А. С. СКАЧКОВА (студ. 4 к.), Д. М. КУРЛОВИЧ, БГУ

Проблематика. Работа затрагивает вопросы полуавтоматического дешифрирования объектов по их изображениям на аэрокосмических снимках для целей комплексного геоинформационного картографирования территории.

Цель работы. Создание карты видов земных поверхностей (на примере подспутникового полигона «Западная Березина») в соответствии с требованиями унифицированной европейской схемы классификации Corine Land Cover (CLC). Выделение природных и хозяйственных объектов, имеющих однородные, стабильные и легко контролируемые характеристики для полётных калибровок белорусских космических аппаратов.

Объект исследований. Особенности полуавтоматического распознавания различных земных поверхностей в пределах подспутникового полигона «Западная Березина».

Использованные методики. Классификация с обучением, индексация изображений, сопоставительное дешифрирование, растровый и векторный ГИС-анализ, приемы дизайна и компоновки карт в ГИС.

Научная новизна. Большое количество информации, содержащейся на аэрокосмических снимках, находит своё применение только после прохождения «фильтра» тематической обработки. Дешифрирование с итогом в

виде карты является важным этапом подготовки данных. Проведён анализ земных поверхностей исследуемой территории, выделены наиболее репрезентативные признаки, получившие свое отражение в различных спектральных зонах при различном разрешении. Выполнена классификация наземных объектов в схеме CLC.

Полученные научные результаты и выводы. Результат дешифрирования представлен в виде карты земных поверхностей в классификационной схеме CLC. Наиболее репрезентативными характеристиками на территории подсутникового полигона «Западная Березина» обладают участки лесов, сельскохозяйственных земель (пахотные и луговые земли), разработки полезных ископаемых, водные поверхности, обладающие стабильными спектральными характеристиками.

Практическое применение полученных результатов. Проведённые работы имеют важное методологическое значение для изучения природной среды по космоснимкам и картографирования средствами ГИС.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ДИНАМИКА ДЕМОВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

С. А. СТАРИКОВА (студ. 4 к.), Е. А. АНТИПОВА (д. геогр. н.), БГУ

Проблематика. В работе в контексте обеспечения демографической безопасности исследуется проблема воспроизводства городского населения Беларуси за период между переписями 1999-2009 гг. в разрезе регионов.

Цель работы. Выявить пространственно-временные закономерности демовоспроизводственных процессов городского населения Республики Беларусь за 1999 – 2009 гг. для регулирования демографической проблемы на уровне административных областей.

Объект исследования. Городское население Республики Беларусь на трех уровнях пространственной иерархии – республиканском, областном, районном – в системе демографического пространства.

Использованные методики. Метод сравнительно-географического анализа, метод динамических рядов, метод территориальной группировки и регионального ранжирования, картографический метод, ГИС-технологии.

Научная новизна. Динамика демовосроизводственных процессов городского населения Беларуси в условиях депопуляции и постарения населения является важной предметной областью современных геодемографических исследований. В отличие от предыдущих работ в данном исследовании впервые с учетом материалов переписи населения 2009 года проведен сравнительно-географический анализ демографического развития городского населения в разрезе регионов, установлены региональные тренды воспроизводства, пространственные различия в интенсивности демографического старения на микрогеографическом уровне.

Полученные научные результаты и выводы. На основании проведенного сравнительно-географического анализа установлено, что за период 1999-2009 гг. в отличие от сельского населения, сократившегося на 21 %, тренд динамики городского населения характеризуется ростом в 1%. Тренд рождаемости характеризуется равномерным пространственным ростом, тренд смертности – сокращением с пространственной дифференциацией. На уровне регионов и административных районов наблюдаются значительные пространственные различия в характере демовоспроизводственных процессов, которые имеют центро-периферийное свойство и выражаются в выделении двух региональных типов динамики (прогрессивного с ростом и регрессивного с убылью) и, трех зон воспроизводства по степени благоприятности, имеющие четкую географическую приуроченность с агломерационным эффектом. Прогрессивная динамика формируется в районах с крупными городскими поселениями и Полесском регионе, регрессивная – в экономико-географической периферии.

Практическое применение полученных результатов. Выявленная пространственная дифференциация демовоспроизводственных процессов выступает практическим руководством для разработки территориально-дифференцированных мер демографической политики в регионах Беларуси.

ВЛИЯНИЕ СПЕКТРАЛЬНОЙ ОТРАЖАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВ НА ИХ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА АЭРОКОСМИЧЕСКИХ СНИМКАХ

А. В.СТЕФАНОВИЧ (студ. 4 к.), Ф. Е.ШАЛЬКЕВИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Тон фотоизображения является одним из важнейших дешифровочных признаков, который используется при изучении почв. Изменение его на аэрокосмических снимках тесно коррелирует со спектральной отражательной способностью почв.

Цель работы. Цель нашего исследования заключалась в изучении влияния свойств почв на их спектральную отражательную способность.

Объект исследования. Нами был заложен ключевой участок с однородными почвообразующими породами (лессовидный суглинок), на территорию которого имелся космический снимок Quik Bird с пространственным разрешением 2,5 м.

Использованные методики. В полевых условиях было выполнено спектрометрирование и отобраны образцы почв различной степени эродированности. В камеральных условиях, с использованием спектрорадиометра ПСР-02, в диапазоне спектра 0,35-2,5 мкм, было проведено спектрометрирование данных образцов при полевой влажности и в воздушно-сухом состоянии и построены кривые спектральной яркости.

Научная новизна. Оборудование (ПСР-02), использованное в работе, позволило изучить оптические свойства почв не только в видимом диапазоне спектра, но и в ближнем инфракрасном, который является достаточно информативным, но в целях почвенных исследований изучен пока недостаточно.

Полученные научные результаты и выводы. Сравнительный анализ кривых спектральной яркости почв различной степени эродированности показал, что между свойствами почв, их спектральной отражательной способностью и тоном изображения на снимке существует тесная связь. С увеличением степени эродированности почв повышается их отражательная способность, а тон изображения изменяется в сторону посветления. Наибольшая отражательная способность характерна для среднеэродированных почв (содержание гумуса 0,9%), наименьшая – для неэродированных (2,1%). У сильносмытых почв отражательная способность ниже, чем у среднесмытых, что объясняется припашкой подстилающих пород (моренного суглинка) и наличием окисных форм железа. Так же нами установлено, что с увеличением степени увлажнения почвы её отражательная способность снижается.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований могут быть применены при дистанционном изучении почвенного покрова, а так же для мониторинга сельскохозяйственных угодий с целью выявления эрозионноопасных участков.

ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССОВ В УСТОЙЧИВЫХ ВОЗДУШНЫХ МАССАХ

Т. Г. ТАБАЛЬЧУК (студ. 4 к.), П. С. ЛОПУХ (д. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование метеорологических процессов в устойчивых воздушных массах в условиях Беларуси, в частности внутримассовой конвекции, с использованием математических методов её прогнозирования.

Цель работы. Изучить различные варианты возникновения процесса конвекции в устойчивых воздушных массах и выявить возможности их прогнозирования.

Объект исследования. Синоптические ситуации в антициклонах и фронтах на территории Беларуси.

Использованные методики. Математическое моделирование метеорологических процессов в мезомасштабной системе численного прогнозирования погоды WRF (Weather Research and Forecasting Model).

Научная новизна. Математическое описание динамических процессов на локальном уровне с целью разработки научно обоснованных мезометеопрогнозов.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты моделирования показали, что вертикальная конвекция проявляются по-разному в разных синоптических условиях. Конвекция в зоне атмосферных фронтов является вынужденной. Механизм конвекции осуществляется за счёт движения тяжёлого холодного воздуха, который вытесняет вверх более лёгкий тёплый воздух. Тёплый воздух, в свою очередь, поднимаясь вверх, охлаждается и, если позволяют условия, конденсируется, выделяя в атмосферу огромное количество энергии, которая ещё более усиляет конвекцию. Происходит обострение фронта, которое приводит к выпадению осадков, грозам. В антициклонах конвекция является свободной, то есть осуществляется за счёт термического разогрева поверхности. Изначально более лёгкий тёплый воздух поднимается по сухой адиабате, а после достижения уровня конденсации – по влажной. В случае подвижности антициклона, подстилающая поверхность, как правило, не успевает прогреться до необходимой температуры, и образовавшиеся днём конвективные облака испаряются ночью в результате выхолаживания поверхности земли, охлаждения опускающегося воздуха и удаления его от точки насыщения. В малоподвижном антициклоне местные климатообразующие факторы начинают преобладать над процессами глобальной циркуляции. В результате неравномерного прогрева поверхности образуется большое количество локальных конвективных ячеек с мощной вертикальной конвекцией.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные особенности внутримассовой конвекции помогают более обоснованно прогнозировать появление кучево-дождевой облачности, а также связанные с ней такие опасные явления, как ливневой дождь, град, грозы, шквалы.

ОСОБЕННОСТИ ОЗЕЛЕНЕННОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ Г. БРЕСТА

Д. А. ТРОФИМЧУК (студ. 4 к.), С. М. ТОКАРЧУК (к. геогр. н.), УО «БрГУ им. А. С. ПУШКИНА»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование городской среды на примере центральной части города Бреста. Городская среда является сложной системой, состоящей из ряда компонентов и элементов. Одной из важнейших составляющих городской среды является наличие зеленых насаждений.

Цель работы. Разработать методику, оценить и проанализировать степень озелененности центральной части города Бреста.

Объект исследования. Количественное распространение и видовая принадлежность зеленых насаждений в пределах кварталов и улиц центральной части города Бреста.

Использованные методики. Компонентный анализ особенностей распространения зеленых насаждений, ГИС-анализ пространственной дифференциации зеленых насаждений, оценочные методы.

Научная новизна. В городских поселениях формируется особая среда жизни человека – городская (урбанизированная) среда. Среда городов развивается в определенном природном ландшафте. От качества природной среды городов во многом зависит здоровье населения. Особенности озелененности городской среды в дан-

ном случае являются одним из важнейших показателей качества жизни. В данном исследовании озелененность рассматривалась на локальном уровне в пределах кварталов и улиц центральной части города Бреста и являлась одним из основных компонентов оценки качества городской среды.

Полученные научные результаты и выводы. Согласно данным НАН Беларуси уровень озелененности города Бреста составляет 21,4%, что превышает средние показатели большинства городов Беларуси. Однако исследования локального уровня показали, что озелененность различных районов, а также кварталов и улиц г. Бреста существенно отличаются друг от друга. Наибольшим уровнем озелененности характеризуется центр города, что обусловлено как историческими (особенности квартальной застройки, наличие значительного числа скверов и бульваров и т.д.), так и другими факторами. Кроме того, центральная часть Бреста характеризуется наиболее высокими показателями озелененности, а также более высоким разнообразием видов древесной растительности как внутри кварталов, так и улиц. Возраст значительной части деревьев достаточно велик.

Практическое применение полученных результатов. Методика, разработанная в данном исследовании, может применяться при анализе особенностей озелененности других районов Бреста и других городов. Результаты исследования по показателям плотности озеленения, видовому разнообразию могут представлять интерес при благоустройстве кварталов и улиц центральной части города Бреста.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ г. НОВОГРУДОКА И г. МИНСКА НА ОСНОВЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Н. Н. ФЕДОСЕНОК (студ. 4 к.), Л. В. ГУРЬЯНОВА (к. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Актуальность исследований обусловлена важным значением недвижимости, как объекта инвестирования и решающего фактора экономического роста; первоочередной ролью факторов пространственной среды города в формировании рыночной стоимости объектов недвижимости, сложностью и многоаспектностью города, как пространственной системы; неразрывной взаимосвязью градостроительных решений по развитию недвижимости с экономическими показателями ее использования; необходимостью максимизации рыночной стоимости земельно-имущественного комплекса, являющейся критерием эффективности управления городской недвижимостью; недостаточно полным отражением в действующих методических рекомендациях воздействия факторов пространственной среды города в комплексе их конкретных характеристик на рыночную стоимость объектов городской недвижимости; необходимостью формирования эффективных механизмов регулирования пространственно-экономического развития и рыночного оборота городской недвижимости.

Цель работы. Разработка методических подходов, позволяющих повысить точность оценки рыночной стоимости объектов городской недвижимости на основе комплексного учета факторов пространственной среды города.

Объект исследования. Объекты недвижимости в границах пространственной системы города.

Использованные методики. Системный подход, методическое обоснование анализа пространственной среды города, определение критериев, уровней и направлений декомпозиции городского пространства, обоснование подходов к оценочному зонированию городских территорий.

Научная новизна. На современном этапе на первый план выходят проблемы формирования целостной системы управления недвижимым имуществом, что должно явиться одним из главных условий устойчивого экономического роста. Определяющим условием решения этих проблем служит обеспечение эффективного пространственно-экономического развития недвижимости, конечной целью которого является достижение наилучших показателей использования объектов недвижимости с учетом характеристик той пространственной среды, в которой они находятся.

Полученные научные результаты и выводы. При оценке недвижимости определяется один или несколько видов стоимости объекта недвижимости: рыночной стоимости – наиболее вероятной стоимости объекта недвижимости при его продаже на открытом рынке; восстановительной стоимости – суммы затрат в рыночных ценах на создание объекта, идентичного оцениваемому объекту; инвестиционной стоимости (стоимости, определяемой исходя из доходности объекта недвижимости при заданных инвестиционных целях).

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе виды оценки недвижимости показывают, что огромные возможности для этого предоставляют повсеместное применение информационных технологий в последовательном освоении оценочной практикой все более серьезной научно-аналитической техники.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУБООБЛОМОЧНОГО МАТЕРИАЛА РАЗНОВОЗРАСТНЫХ МОРЕН БАЛТИЙСКОГО ЛЕДНИКОВОГО ПОТОКА

Е. В. ХИЛЬКЕВИЧ (студ. 4 к), М. Е. КОМАРОВСКИЙ (к. геол.-минерал. наук), БГУ

Проблематика. Исследования геологии квартера Беларуси.

Цель работы. Сравнительная характеристика грубообломочного материала разновозрастных морен Балтийского ледникового потока

Объект исследования. Петрографический состав грубообломочного материала разновозрастных морен

Использованные методики. Полевые геологические наблюдения, отбор образцов, макроскопическое изучение материала.

Научная новизна. В результате исследований установлены различия в петрографическом составе разновозрастных морен. В большинстве случаев они являются закономерными и находятся в прямой зависимости от состава подстилающих пород, путей движения ледника и возраста моренных отложений Балтийского потока.

В течение днепровского оледенения, самого мощного из плейстоценовых, Балтийский ледниковый поток обособился в его максимальную стадию. Он полностью перекрыл территорию Беларуси и продвинулся далеко на юг. С увеличением возраста моренных отложений наблюдается увеличение доли кристаллических пород. Так, среднее их содержание в днепровской морене на 16,7 % выше, чем в сожской и на 18 % — чем в поозёрской. Днепровская морена характеризуется наибольшим значением (1,1) отношения кристаллических пород к осадочным и наименьшим значением (2,7) отношения известняков к доломитам. Также стоит отметить, что различия в содержании основных групп пород между поозёрской и сожской моренами менее значительны по сравнению с днепровской.

Изменения в петрографическом составе морен могут быть связаны с различными путями движения Балтийского потока во время днепровского, сожского и поозёрского оледенений.

Полученные научные результаты и выводы. Сопоставление данных о составе морены с данными о коренных породах Прибалтики, дна Балтийского моря и Фенноскандии показывает, что Балтийский ледниковый поток в поозёрское оледенение двигался с северо-северо-запада. В сожское оледенение он имел северо-западное направление, а в днепровское – северное.

Практическое применение полученных результатов. Полученные данные можно использовать в учебном процессе и написании магистрских и бакалаврских работ.

ПОВТОРЯЕМОСТЬ ОПАСНЫХ ДЛЯ АВИАЦИИ ЯВЛЕНИЙ ПОГОДЫ НА АЭРОДРОМЕ МИНСК-2

Ю. Ю. ХОМИЧ (студ. 5 к.), Д. Л. ИВАНОВ (к. геогр. н.), БГУ

Проблематика. Работа направлена на исследование повторяемости опасных метеоусловий, оказывающих влияние на работу Национального аэропорта Минск. Погодные условия являются одним из определяющих факторов безопасности полетов, степень зависимости работы гражданской авиации от метеорологических параметров определяется интенсивностью полетов и степенью оснащенности аэродрома.

Цель работы. Проанализировать повторяемость опасных для авиации метеоусловий за период 2000-2009 гг. Изучить синоптические ситуации, благоприятные для возникновения опасных метеоусловий. Оценить влияние неблагоприятных явлений погоды на режим работы аэродрома Минск-2.

Объект исследования. Неблагоприятные явления погоды в Национальном аэропорту Минск.

Использованные методики. Аналитический, синтетический, статистический и графический методы.

Научная новизна. Определение обусловленности опасных метеоусловий на аэродроме синоптическими ситуациями на территории Беларуси. Выявление неблагоприятных явлений, наиболее часто нарушающих режим работы аэродрома.

Полученные научные результаты и выводы. Изучена повторяемость явлений, ухудшающих видимость на аэродроме (туманов, низкой облачности, интенсивных осадков) и явлений, оказывающих влияние непосредственно на воздушное судно (гроз, порывистого ветра, гололедных явлений). Наиболее часто на протяжении года и всего рассматриваемого периода отмечаются туманы и низкая облачность, однако данные условия редко приводят к нарушению работы аэродрома. Интенсивные осадки среди всех явлений чаще всего нарушают режим полетов, не смотря на их относительно невысокую повторяемость в течение года. На протяжении всего периода наблюдается общая тенденция к увеличению числа случаев неблагоприятных явлений погоды. Вследствие оснащенности аэродрома светосигнальной системой огней высокой интенсивности и невысокой частотой полетов, случаи нарушения режима работы сводятся к минимуму. Наиболее часто неблагоприятные явления погоды возникают в областях фронтальных разделов в циклонических системах. Чаще всего циклоны на территорию Беларуси приходят с запада и северо-запада, однако наиболее сложные для авиации метеорологические условия характерны циклонам, смещающимся с северо-востока и юга.

Практическое применение полученных результатов. Наличие данных о метеорологических явлениях, наиболее часто приводящих к нарушению режима работы аэродрома, мотивирует на акцентирование внимания на методах борьбы с данными явлениями погоды с целью уменьшения материального ущерба при отклонениях в режиме полетов. Осведомленность об особенностях формирования неблагоприятных метеоусловий в определенных синоптических ситуациях сделает синоптические прогнозы более целенаправленными. В прогнозировании можно использовать метод аналогий, детально фиксируя все метеорологические параметры синоптических ситуаций, при которых парализовалась работа аэропорта.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ОЗОНОВЫХ АНОМАЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛЕЙ МЕЗОПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Т. В. ШЛЕНДЕР (студ.3 к.), А. Г. СВЕТАШЕВ (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование особенностей динамики стратосферного озона, в частности влияние тропосферных процессов на развитие озоновых аномалий.

Цель работы. Анализ взаимосвязи барических образований в тропосфере и стратосфере, а также их влияние на структуру распределения стратосферного озона на примере стратосферной озоновой отрицательной аномалии 1.01.1998г.

Объект исследования. Вертикальные профили давления в диапазоне от 1000 до 12 гПа над территорией РБ, а также динамика изобарических поверхностей над Европейским континентом в период с 28 декабря 1997г. по 11 января 1998г.

Использованные методики. Негидростатический расчет атмосферных параметров с помощью мезомасштабной модели исследования и прогноза погоды WRF (Weather Research and Forecast).

Научная новизна. Параметры стратосферы, как правило, расчитывают с помощью глобальных моделей. Для моделирования динамических процессов в стратосфере (h>20 км) мезомасштабная модель WRF никогда ранее не применялась.

Полученные результаты и выводы. Результаты расчета показали, что развитие и динамика рассмотренной озоновой аномалии сопровождается образованием специфической барической структуры – «диполя»: над антициклональной ситуацией в приземном слое, формируется циклональная ситуация на высоте 10 гПа. Это прослеживается как на вертикальных, так и на горизонтальных разрезах изобарических поверхностей. Т.о. подтвердилась гипотеза высказанная сотрудниками НИЦМО БГУ, что озоновым аномалиям, достигающим территории РБ, как правило, соответствуют «дипольные» структуры барических образований в тропосфере и стратосфере, причем эти структуры движутся вместе с аномалией (отрицательной или положительной). Если аномалия – положительная, то над циклональной ситуацией в приземном слое, формируется антициклональная ситуация на высоте выше примерно 20 км.

Практическое применение полученных результатов. Полученные данные углубляют наши знания относительно динамики образования отрицательных озоновых аномалий, которые в весенне-летний период могут приводить к повышенным уровням приземного УФ-излучения (в частности над территорией РБ), и могут быть использованы для прогностических целей. Показана возможность практического использования WRF для расчета и прогноза стратосферных процессов.

СЕКЦИЯ «ХИМИЯ: ИДЕИ, ВЕЩЕСТВА, МЕТЕРИАЛЫ»

СТРУКТУРНАЯ И ХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ В СИСТЕМЕ ОКСИД АЗОТА (IV) – ХЛОРОФОРМ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ БИОСОВМЕСТИМОГО БИОДЕГРАДИРУЕМОГО ПОЛИМЕРНОГО НОСИТЕЛЯ ДЛЯ ЦИСПЛАТИНА

Д. А. АДАМЧИК (асп.), Е. Г. ДРЕПАКОВ (студ. 3 к.), Т. Л. ЮРКШТОВИЧ (к. хим. н.)
П. М. БЫЧКОВСКИЙ (к. хим. н.), НИИ ФХП БГУ

Проблематика. Одним из недостатков противоопухолевого лекарственного препарата «Цисплатина», является высокая токсичность, вызывающая при внутривенном введении интоксикацию организма в целом, часто сопровождающуюся летальным исходом для больных. В связи с этим, особое значение приобретает проблема создания новых лекарственных форм цитостатика, обеспечивающих целенаправленный транспорт лекарства в пораженный орган, уменьшение терапевтической дозы и достижение пролонгированного действия.

Цель работы. Исследовать модификацию бактериальной целлюлозы растворами оксида азота (IV) в хлороформе и изучить природу сорбционных взаимодействий полученной окисленной бактериальной целлюлозы с цисплатином в водных растворах.

Объекты исследования. Бактериальная целлюлоза Acetobacter xylinum, цисплатин.

Использованные методики. Электронная микроскопия, ИК-спектроскопия, рентгенофазовый анализ, высокоэффективная жидкостная хроматография, методы химического анализа.

Научная новизна. Основными преимуществами полученной полимер-лекарственной формы цисплатина на основе биорассасывающейся окисленной бактериальной целлюлозы является возможность осуществления локальной химиотерапии, что обуславливает существенное снижение количества вводимого цитостатика, уменьшение токсической нагрузки на организм, а также достижение пролонгации действия иммобилизованного цисплатина по сравнению с нативным.

Полученные научные результаты и выводы. В работе исследована модификация бактериальной целлюлозы растворами оксида азота (IV) в хлороформе. С помощью химических и физико-химических методов анализа установлено влияние времени окисления и концентрации растворов окислителя на химический состав и свойства модифицированных образцов. Проведено исследование иммобилизации цитостатика окисленной бактериальной целлюлозой из его водных растворов при температуре 293 К в течение 24 часов. Установлено, что количество сорбированного цисплатина увеличивается с ростом обменной емкости сорбента. Таким образом, карбоксильные группы принимают непосредственное участие в связывании цитостатика, а сорбция цисплатина окисленной бактериальной целлюлозой протекает по ионообменному механизму посредством образования ионных комплексов с карбоксилат-ионами сорбента. Подтверждением этого служит существенное уменьшение pH равновесных растворов по сравнению с исходными, данные ИК-спектроскопии, а также увеличение количества сорбированного цитостатика с ростом pH его водного раствора.

Практическое применение полученных результатов. Показана возможность применения окисленной бактериальной целлюлозы в медицинской практике в качестве полимерной матрицы для цисплатина.

ВЛИЯНИЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРОВ НА СТЕПЕНЬ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ТРУДНОРАСТВОРИМЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СУБСТАНЦИЙ

Н. К. БАХИР (маг.), Д. Д. ГРИНШПАН (д. хим. н.), НИИ ФХП БГУ
Т. А. САВИЦКАЯ (к. хим. н.), БГУ

Проблематика. Поиск вспомогательных веществ, которые способны не только играть роль связующего при изготовлении твердых лекарственных форм, но и оказывать диспергирующее действие, повышать растворимость лекарственной субстанции в физиологических средах и, как следствие, положительно влиять на фармакокинетику активного вещества, очень актуален.

Цель работы. Установление закономерностей влияния новых гидрофильных производных целлюлозы и хитина на степень дисперсности труднорастворимых лекарственных субстанций.

Объект исследования. Лекарственные субстанции: кальция карбонат, бария сульфат, альбендазол, арбидол; водорастворимые полимеры: сульфат ацетат целлюлозы (САЦ), сульфат ацетат хитина (САХ), метилцеллюлоза, гидроксиэтилцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза, поливиниловый спирт, поливинилпирролидон.

Использованные методики. Седиментационный анализ, ИК-, видимая и УФ-спектроскопия, электрофоретическое определение ξ-потенциала, потенциометрия, фармакопейные анализы на распадаемость и прочность на истирание.

Научная новизна. Водорастворимые сложные эфиры целлюлозы и хитина ранее не использовались в качестве вспомогательных веществ при изготовлении твердых лекарственных форм.

Полученные научные результаты и выводы. Модификация поверхности частиц карбоната кальция, сульфата бария, альбендазола, арбидола адсорбированными макромолекулами САЦ и САХ приводит к значительному увеличению дисперсности и стабильности суспензий. Повышение стабильности имеет стерическую и электростатическую природу, что подтверждается отрицательными значениями ζ−потенциала на границе раздела частица-среда. ИК−спектроскопически показано высокое сродство к воде сульфатных групп САЦ, обеспе-

чивающее гидрофилизацию поверхности частиц гидрофобных субстанций. Предложен механизм диспергирующего и стабилизирующего действия САЦ.

Практическое применение полученных результатов. Установленные закономерности могут быть использованы для придания гидрофильности и высокой степени дисперсности гидрофобным лекарственным субстанциям.

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ОДНОРОДНО МИКРО-, МЕЗО- И МАКРОПОРИСТЫХ СИЛИКАГЕЛЕЙ – АДСОРБЕНТОВ И НОСИТЕЛЕЙ КАТАЛИЗАТОРОВ

С. В. БЕСАРАБ (асп.), В. С. КОМАРОВ (д. хим. н., академик НАН Беларуси), ГНУ «ИОНХ НАН Беларуси»

Проблематика. Исследовательская работа направлена на разработку методов синтеза пористых силикатных материалов с упорядоченными, обладающими узким распределением по эффективным радиусам (РЭР) порами, с возможностью направленного регулирования радиуса пор и их содержания в составе образца.

Цель работы. Изучить возможность синтеза силикагелей с регулируемым (заданным) узким РЭР. Изучить возможность создания материалов с комбинированной структурой пор. Исследовать адсорбционно-структурные свойства полученных пористых тел.

Объект исследования. В качестве объектов исследования были выбраны силикагели, получаемые осаждением из растворов метасиликата натрия различной концентрации.

Использованные методики. Структурно-адсорбционные характеристики образцов исследовались методами низкотемпературной адсорбции азота («Micromeritics ASAP 3000») и изотерм сорбции CCl4 (вакуумная адсорбционная установка с кварцевыми весами типа Мак-Бена-Бакра).

Научная новизна. Практически все используемые в адсорбции и катализе силикагели имеют хаотичную ориентацию неидентичных по размерам и форме пор. Полученные материалы обладают упорядоченными наборами пор с узким РЭР. Впервые в мировой практике разработаны методы синтеза комбинированных материалов с наборами пор разных размеров (би- и трехпористые силикагели).

Полученные научные результаты и выводы. Предложен новый метод осаждения силикагелей. Проведено сравнение адсорбционно-структурных параметров образцов, синтезированных стандартным и новым методами. Новый метод позволяет получать материалы с узким регулируемым (заданным) РЭР. Впервые предложен метод синтеза би- и трехпористых силикагелей, обладающих комбинированной структурой пор, изучены их адсорбционно-структурные характеристики. Предложены методы управляемого изменения радиуса пор и содержания пор в составе образца.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный метод позволяет получать новые материалы, обладающие рядом уникальных свойств, включая упорядоченность структуры, высокие Syд. и VS, узкие РЭР, а также высокую термо- и гидростабильность. Варьируемый в широких пределах размер пор, а также возможность получения комбинированной микро-мезопористой структуры, открывает перспективы использования таких материалов в качестве высокоизбирательных катализаторов, сорбентов, сенсоров, материалов для электроники, медицины, нанотехнологии (нанореакторы).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАВЫ ЧАБРЕЦА

А. Г. БУЗУК (студ. 1 к.), В. А. ВИНАРСКИЙ (к. хим. н.), Р. А. ЮРЧЕНКО, БГУ,
Г. Н. БУЗУК (д. фарм. н.), УО «ВГМУ»

Проблематика. Лекарственные средства, изготовленные из растений, несмотря на относительно слабо выраженную на первый взгляд фармакологическую активность, в некоторых случаях могут оказаться значительно более эффективными, чем их синтетические аналоги. Поэтому большое значение в наше время имеет заготовка растительного сырья (например, травы чабреца, которая обладает антибактериальным и спазмолитическим действием и используется для лечения широкого спектра заболеваний дыхательных путей). В Республике Беларусь тимьян (чабрец) представлен тремя видами: ползучим, блошиным и Маршалла, при этом два первых вида наиболее распространены. При заготовке сырья травы чабреца заготовители, как правило, не различают виды чабреца: сырье может состоять как из одной травы чабреца ползучего или блошиного, так и их сочетания в различных соотношениях. Выполненные в Республиканской контрольно-аналитической лаборатории анализы лекарственного сырья травы чабреца промышленных партий 2010 г. выявили в ряде случаев отсутствие в нем основных компонентов – тимола и карвакрола. Сырье было забраковано. В связи с этим возникла необходимость изучения диагностических признаков и состава эфирного масла травы чабреца, произрастающего на территории Республики Беларусь.

Цель работы. Исследовать состав эфирного масла образцов лекарственного растительного сырья, позиционируемых как трава чабреца – Serpylli herba.

Объект исследования. Образцы травы чабреца, собранные в течение лета 2010 г. в окрестностях города Витебска и Гродно в фазу цветения; аптечные образцы сырья, реализуемые в Республике Беларусь.

Использованные методики. Извлечение фракции липофильных веществ, содержащей эфирное масло, путём экстрагирования диэтиловым эфиром, изучение состава методом хромато-масс-спектрометрии на газовом хроматографе.

Научная новизна. Эффективность лечения определяется содержанием в сырье чабреца главных действующих компонентов. При этом изучению качественного и количественного состава сырья до сих пор не уделялось должного внимания, поскольку предполагалось, что химический состав травы видов чабреца сходен.

Полученные научные результаты и выводы. Исследованные образцы травы тимьяна блошиного и тимьяна ползучего имеют значительно различающийся химический состав основных компонентов эфирного масла. Основное различие заключается в том, что в тимьяне ползучем отсутствуют главные действующие вещества травы чабреца – тимол и карвакрол. Для использования в качестве лекарственного сырья наиболее подходящим является тимьян блошиный, содержащий в качестве основных компонентов эфирного масла тимол и карвакрол. Кроме того, тимьян блошиный характеризуется более высоким содержанием эфирного масла: в различных по происхождению образцах данная величина колеблется от 0,19 до 0,68% (для сравнения для тимьяна ползучего не более 0,1 %).

Практическое применение полученных результатов. Дальнейшие исследования химической изменчивости состава эфирного масла тимьянов являются весьма актуальными и могут привести к выявлению на территории РБ различных хемотипов исследованных видов тимьянов и позволят усовершенствовать нормативные документы, регламентирующие качество травы чабреца.

СОЗДАНИЕ НОВОГО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ГИДРАТЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ВОЛОКОН БЕССЕРОУГЛЕРОДНЫМ СПОСОБОМ

А. Н. ГОНЧАР (асп.), Е. В. ШЕЙМО (студ. 3 к.), Д. Д. ГРИНШПАН (д. хим. н.), НИИ ФХП БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на разработку и исследование нового экологически чистого процесса получения гидратцеллюлозных волокон из прядильных растворов целлюлозы в ортофосфорной кислоте и новых видов структурно-смешанных волокон, в частности самозатухающих.

Цель работы. Разработать процесс получения гидратцеллюлозных и структурно-смешанных волокон из растворов полимеров в ортофосфорной кислоте, изучить реологические свойства прядильных растворов и физико-химические свойства сформованных из них волокон и нитей.

Объекты исследования. Прядильные растворы древесной и хлопковой целлюлоз в водных растворах ортофосфорной кислоты, совместные растворы целлюлозы с хитозаном (ХТЗ), поливиниловым спиртом (ПВС), полиакрилонитрилом (ПАН), поликапроамидом (ПА) и сформованные из этих растворов волокна и нити.

Использованные методики. Реологические исследования, термогравиметрический анализ, дифференциальная сканирующая калориметрия и ИК-спектроскопия.

Научная новизна. Работа выполняется впервые и имеет мировую новизну. Создание нового процесса получения гидратцеллюлозных и структурно-смешанных волокон инициируется закрытием существующих сверхвредных и экономически неэффективных вискозных производств гидратцеллюлозных волокон и пленок. Новый процесс в отличие от существующих производств гидратцеллюлозных волокон является экологически безопасным и практически полностью замкнутым.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана новая бессероуглеродная технология получения гидратцеллюлозных и структурно-смешанных волокон с использованием ортофосфорной кислоты в качестве растворителя целлюлозы и других полимеров. Определены оптимальные значения всех необходимых параметров для осуществления стабильного процесса получения прядильных растворов и последующего формования из них волокон и нитей с удовлетворительными физико–механическими характеристиками на пилотной установке.

Установлен факт и условия возникновения анизотропии прядильных растворов целлюлозы в ортофосфорной кислоте, которые свидетельствуют об их жидкокристаллической природе.

Предложена принципиальная схема замкнутого технологического цикла производства гидратцеллюлозных волокон из прядильных растворов целлюлозы в ортофосфорной кислоте, позволяющая резко сократить водопотребление и количество сточных вод (более чем в 60 раз).

Практическое применение полученных результатов. Создана универсальная пилотная установка. Полученные результаты будут предложены для модернизации существующих вискозных производств, в частности, РУП «СПО «Химволокно».

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ НОВОГО КЛАССА ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СЕНСОРОВ НА ОСНОВЕ ДОПИРОВАННЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ НАНОКРИСТАЛЛОВ

М. Е. ГОРДЕЙ (студ. 5 к.), М. В. АРТЕМЬЕВ (д. хим. н.), НИИ ФХП БГУ

Проблематика. Исследование возможности создания сенсоров на основе нанокристаллов ZnSe, допированных ионами Mn^{2+}, а также экспериментальное обоснование двухполосного спектра люминесценции данных нанокристаллов.

Цель работы. Разработка нового класса люминесцентных pH-сенсоров на основе полупроводниковых нанокристаллов ZnSe:Mn с двухполосной люминесценцией. Исследование процессов переноса энергии между нанокристаллами для определения механизмов релаксации возбужденных состояний в допированных нанокристаллах.

Объект исследования. Водные коллоидные растворы нанокристаллов ZnSe:Mn/ZnS типа «ядро-оболочка».

Использованные методики. Синтез нанокристаллов с оболочкой, их солюбилизация, титрование растворами щелочи и кислоты с параллельной регистрацией спектров люминесценции, образование электростатических ансамблей нанокристаллов с переносом энергии путем титрования.

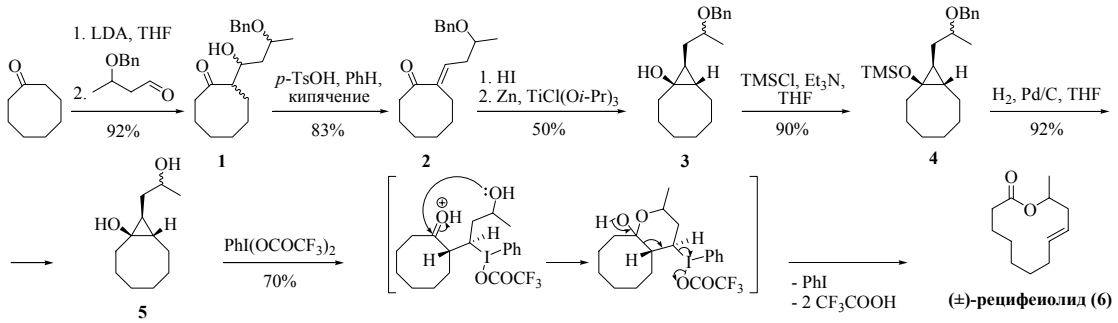
Научная новизна. Наличие двух полос в спектре люминесценции нанокристаллов ZnSe:Mn/ZnS обусловливает возможность создания на их основе нового поколения люминесцентных pH-сенсоров с внутренним стандартом, что в свою очередь позволит определять pH там, где концентрация самого сенсора не может быть определена, например, в клетках или тканях. Кроме того, на данный момент существуют две концепции для объяснения природы возникновения двухполосного спектра допированных нанокристаллов. В данной работе впервые проведено экспериментальное доказательство одной из концепций.

Полученные научные результаты и выводы. Было показано, что в случае солюбилизации нанокристаллов ZnSe:Mn/ZnS с помощью меркаптоундекановой кислоты одна из полос люминесценции нанокристаллов индифферентна к влиянию pH, в то время как вторая в данных условиях изменяет свою интенсивность. Это различное поведение двух полос по отношению к pH позволяет использовать одну из полос в качестве реперной, а вторую – в качестве индикаторной для создания сенсора. При образовании электростатических ансамблей с переносом энергии было обнаружено тушение обеих полос люминесценции. При сопоставлении данных результатов с результатами математический модели данного процесса был сделан вывод о получении двухполосного спектра от каждого допированного нанокристалла, а не от смеси с их недопированными аналогами.

Практическое применение полученных результатов. Основная область применения сенсоров с внутренним стандартом планируется в области биологии и медицины для определения внутриклеточного pH, поскольку изменение pH внутри клеток является первыми признаками ряда заболеваний.

ЦИКЛОПРОПАНОЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПОЛУЧЕНИЮ МАКРОЦИКЛИЧЕСКИХ ЛАКТОНОВ С *ТРАНС*-ОЛЕФИНОВОЙ СВЯЗЬЮ. ПРИМЕНЕНИЕ В СИНТЕЗЕ (±)-РЕЦИФЕИОЛИДА

Д. М. ЗУБРИЦКИЙ (асп.), Д. Г. КАНАНОВИЧ (к. хим. н.), БГУ



Проблематика. Данная работа посвящена разработке циклопропанольного подхода к синтезу макроциклических лактонов с *транс*-олефиновой связью, что представляется перспективным исследованием по причине разнообразной биологической активности макролидов.

Цель работы. Разработать методологию получения указанных соединений исходя из легкодоступных бициклических циклопропанолов. Продемонстрировать ее эффективность на примере синтеза (±)-рецифеиолида (**6**), выделенного из *Cephalosporium recifei*.

Объект исследования. Объектом исследования являются функционально замещенные бициклические циклопропанолы и реакции раскрытия их трехуглеродного цикла действием соединений гипервалентного иода.

Использованные методики. Общие методы органического синтеза, методы ЯМР- и ИК-спектроскопии.

Научная новизна. Предложенный метод синтеза макролидов, в котором образование макроцикла и двойной связи осуществляется в одну препаративную стадию, является новым.

Полученные научные результаты и выводы. Общая схема синтеза представлена выше. Таким образом, в настоящей работе:

- 1. Предложен новый подход к синтезу ненасыщенных макроциклических лактонов, в котором формирование макроцикла и стереохимически чистой *транс*-двойной связи осуществляется в одну препаративную стадию.
- 2. На основании предложенного подхода осуществлен синтез природного макролида рецифеиолида в рацемической форме.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты найдут применение в тонком органическом синтезе.

СИНТЕЗ ДИПЕПТИДОВ НА ОСНОВЕ АЛАНИНА И ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ

А. В. ЗУРАЕВ (студ. 1 к.) БГУ, В. А. КНИЖНИКОВ (д. хим. н.), ИФОХ НАН Беларуси

Проблематика. Данная работа направлена на разработку эффективных препаративных методов синтеза нейропептидов, являющихся потенциальными субстанциями лекарственных препаратов.

Цель. Исследование возможности использования трифторацетильной аминозащитной группы для синтеза дипептидов на основе L-аланина и L-глутаминовой кислоты.

Объект исследования. Объектом исследования являются трифторацетильные производные L-аланина, L-глутаминовой кислоты и соответствующих дипептидов.

Использованные методики. Методы органического и пептидного синтеза.

Научная новизна. В настоящее время для синтеза пептидов широко используются аминозащитные группировки уретанового типа. О применении трифторацетильных защитных групп только упоминается в большинстве книг по пептидному синтезу. В данной работе для синтеза L-аланил-L-глутаминовой кислоты и α-L-глутамил-L-аланина впервые использованы трифторацетильные защитные группы.

Полученные научные результаты и выводы. Взаимодействием натриевых солей L-аланина и γ-метокси-L-глутаминовой кислоты с этилтрифторацетатом в среде этанола с последующим подкислением реакционных смесей раствором хлористого водорода в этаноле синтезированы N-трифторацильные производные L-аланина и γ-метокси-L-глутаминовой кислоты. Взаимодействием N-трифторацетил-L-аланина с диметиловым эфиром L-глутаминовой кислоты, а N-трифторацетил-γ-метокси-L-глутаминовой кислоты с метиловым эфиром L-аланина в среде тетрагидрофурана в присутствии в качестве конденсирующего агента дициклогексилкарбодиимида впервые получены диметиловый эфир N-трифторацетил-L-аланил-L-глутаминовой кислоты и диметиловый эфир N-трифторацетил-α-L-глутамил-L-аланина. Одностадийное удаление защитных групп в полученных соединениях под действием гидроксида натрия в водно-этанольном растворе и последующее подкисление реакционных смесей трифторуксусной кислотой привели к получению L-аланил-L-глутамина и α-L-глутамил-L-аланина. Строение синтезированных соединений подтверждено данными ИК, ЯМР спектров и элементного анализа.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования будут использованы при разработке технологии получения субстанций L-аланил-L-глутамина и α-L-глутамил-L-аланина, необходимых для производства ноотропных препаратов.

ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД С ПОМОЩЬЮ КОМПОЗИЦИОННЫХ РЕАГЕНТОВ

А. В. ЗЫГМАНТ (студ. 5 к.), Д. Д. ГРИНШПАН (д. хим. н.), НИИ ФХП БГУ

Проблематика. Данная работа связана с очисткой природных и сточных вод. Неуклонный рост водопотребления приводит к необходимости использования воды из источников, содержащих большое количество примесей, что подразумевает обязательное проведение глубокой очистки воды.

Цель работы. Разработать способ очистки природных и сточных вод, обеспечивающий высокое качество очищенной воды, даже в экстремальных ситуациях.

Объект исследования. Процессы очистки воды, в особенности питьевой воды, приходящей из поверхностных источников водоснабжения.

Использованные методики. Пробное коагулирование и контроль качества очищенной воды методами фотоэлектроколориметрии и окислительно-восстановительной титриметрии. Микроскопический анализ дисперсности порошков.

Научная новизна. Большинство современных исследований связано с изучением и сравнением действия различных реагентов, в то время как рассмотрению способов внесения реагентов и их поведению в реальных условиях уделяется значительно меньше внимания. Несмотря на то, что в настоящее время существует широкий круг реагентов для водоподготовки, только поведение всех стадий обработки в оптимальном режиме может обеспечить высокое качество очищенной воды.

Полученные научные результаты и выводы. Реагенты для водоподготовки вводятся в очищаемую воду в различных местах технологической схемы, поскольку их действие должно быть разнесено во времени. При этом не создаются оптимальные условия действия реагентов. Предложен способ одновременного введения реагентов, но с контролем кинетики растворения вводимых компонентов, что достигается регулированием фракционного состава реагентов. Разработаны композиционные реагенты различных видов для очистки вод, характеризующихся различными исходными параметрами и степенью загрязнения.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные композиции могут применяться как для обработки вод из поверхностных источников для питьевых целей, так и для очистки сточных вод промышленных предприятий.

АДСОРБЦИЯ КРАСИТЕЛЕЙ НА УГОЛЬНЫХ СОРБЕНТАХ В ПРИСУТСТВИИ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

М. Г. ИВАНЕЦ (асп.), Д. Д. ГРИНШПАН (д. хим. н.), НИИ ФХП БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование адсорбции синтетических красителей на угольных сорбентах и определение влияния на этот процесс поверхностно-активных веществ (ПАВ).

Цель работы. Установить основные закономерности адсорбции анионных и катионных красителей на угольных сорбентах в присутствии растворенных и предварительно адсорбированных ПАВ.

Объекты исследования. Водные растворы красителей – метиленового голубого, бромфенолового синего, и ПАВ – додецилсульфата натрия и цетилтриметиламмоний бромида, угольные сорбенты.

Использованные методики. Фотометрический, экстракционно-фотометрический методы анализа и статистическая обработка данных.

Научная новизна. Адсорбционное извлечение синтетических красителей и ПАВ с использованием угольных сорбентов является наиболее эффективным решением при очистке высокоокрашенных сточных вод. Установление закономерностей влияния ПАВ на адсорбцию красителей, с одной стороны, позволяет управлять эффективностью очистки воды от этих веществ путем введения дополнительного количества ПАВ, а с другой – необходимо при оценке возможности утилизации отработанных угольных сорбентов после адсорбции ПАВ путем их повторного использования для удаления красителей.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что в присутствии растворенных ПАВ, не взаимодействующих с красителями, адсорбция последних вследствие осуществления конкурентной адсорбции уменьшается. Адсорбция смеси взаимодействующих красителей и ПАВ несколько больше адсорбции отдельных компонентов. В случае адсорбированных ПАВ при повторном использовании для удаления красителей отработанных сорбентов общая сорбционная емкость также является аддитивной величиной. В последнем случае, однако, происходит и побочное явление – загрязнение очищаемого раствора десорбированными с угля компонентами, которых ранее не было в растворе.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования адсорбции красителей в присутствии ПАВ представляют интерес для предприятий текстильной и косметической промышленности, использующих в своем производстве красители и ПАВ. Повторное использование для этих целей отработанных сорбентов является одним из возможных способов их утилизации.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ИНКРЕМЕНТОВ ГРУПП В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ПАРАМЕТРОВ ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО УДЕРЖИВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

А. В. КАПЛИН (асп.), С. М. ЛЕЩЕВ (д. хим. н.), В. А. ВИНАРСКИЙ (к. хим. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности прогнозирования параметров удерживания органических веществ в ходе газохроматографического анализа при различных условиях хроматографирования на основании теоретического рассчета с привлечением представлений метода инкрементов групп.

Цель работы. Доказательство возможности прогнозирования параметров удерживания органических веществ в газохроматографическом анализе на основании их строения.

Объект исследования. Процессы многократного перераспределения моно- и полифункциональных органических веществ между неподвижной жидкой фазой и подвижной газовой фазой в ходе хроматографического анализа.

Использованные методики. Газо-жидкостная хроматография на насадочных и капиллярных колонках с катарометрическим и масс-спектрометрическим детектированием.

Научная новизна. Процесс разработки методики хроматографического анализа органических веществ связан с экспериментальным подбором оптимальных условий разделения определяемых веществ, в первую очередь, выбором подходящей неподвижной фазы и наилучшего температурного режима анализа. Теоретическое прогнозирование газохроматографических параметров удерживания органических веществ позволит значительно сократить затраты времени и ресурсов на данном этапе разработки аналитической методики.

Полученные научные результаты и выводы. Определены значения инкрементов метиленовой и функциональных групп для процессов распределения на насадочных колонках с фазами Squalan, Apiezon L, Carbowax 6000 и на капиллярных колонках HP-5, HP-17, HP-Innowax, а так же зависимости этих величин от температуры анализа. Доказано, что метод инкрементов групп позволяет прогнозировать параметры удерживания органических веществ простого строения с точностью 5-15% для анализа на насадочных колонках и 3-7% для анализа на капиллярных колонках.

Практическое применение полученных результатов. Составленый банк данных значений инкрементов метиленовой и функциональных групп для исследованных неподвижных фаз позволяет определять оптимальные условия газохроматографического разделения веществ с их помощью.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ АКТИВАЦИИ КРЕМНИЯ НА МОРФОЛОГИЮ ХИМИЧЕСКИ ОСАЖДАЕМЫХ НИКЕЛЬ-ФОСФОРНЫХ ПОКРЫТИЙ

М. С. ЛИПАЙ (*студ. 4 к.*), *В. Г. СОКОЛОВ (к. хим. н.), НИИ ФХП БГУ*

Проблематика. Химическое осаждение металлов из водных растворов представляет значительный практический интерес для создания барьерных, токопроводящих, контактных, защитных слоев, используемых в электронном приборостроении. Одним из перспективных направлений в практическом использовании процессов химической металлизации является создание токопроводящих микроканалов в кристаллах кремния для 3D (объемной) интеграции интегральных схем (3D TSV интегральные схемы).

Цель работы. Разработка методик активирования кремниевых подложек, имеющих особо гладкую поверхность, перед стадией химического никелирования.

Объект исследования. Кремниевые пластины, химическое осаждение никель-фосфорных покрытий из водных растворов.

Использованные методики. Анализ литературных данных составов растворов-активаторов полупроводниковых подложек, разработка составов активирующих растворов, метод электронной просвечивающей микроскопии, анализ морфологии осадка полученных никель-фосфорных покрытий, статистический анализ.

Научная новизна. Обнаружен эффект стабилизации медных центров металлизации на кремнии, заключающийся в увеличении концентрации растущих частиц никеля на единице площади поверхности в процессе никелирования.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что при медной активации кремниевых подложек концентрация мелких частиц Ni-P увеличивается с увеличением количества осажденного никеля. Возможно, это связано со стабилизацией мелких медных частиц на полупроводниковой подложке. При палладиевой активации концентрация мелких частиц покрытия на начальном этапе металлизации на порядок выше, чем концентрация растущих никелевых частиц на медных центрах. В процессе никелирования при палладиевой активации концентрация частиц Ni-P уменьшается за счет их агрегирования.

Практическое применение полученных результатов. Было установлено, что медная активация кремниевых подложек обеспечивает необходимую селективность для создания токопроводящих микроканалов в кристаллах кремния для получения 3D TSV интегральных схем.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МОДИФИКАЦИИ КОМПОНЕНТОВ ЭМУЛЬСОЛА ПОД ДЕЙСТВИЕМ КАВИТАЦИИ

Е. С. МАКСИМОВИЧ (асп.), В. Н. САКЕВИЧ (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку новых способов получения эмульсолов на основе нефтехимических продуктов промышленных предприятий РБ при производстве ЖБИ. Это позволяет решать проблему импортозамещения, поскольку в республике в год на импорт смазки тратится не менее 10 млн. долларов.

Цель работы. Разработка составов на основе нефтехимических продуктов промышленных предприятий Республики Беларусь и создание новых технологий производства ассортимента эмульсионных смазок при производстве ЖБИ с применением различных видов опалубки.

Объект исследования. Эмульсионные смазки на основе нефтехимических продуктов промышленных предприятий РБ.

Использованные методики. Оптический анализ фазового состава эмульсии, определение размера частиц микроэмульсии методами турбидиметрии, рефрактометрический анализ влияния кавитации на структуру эмульсола, определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости по ГОСТ 33-2000, определение краевого угла смачивания по ГОСТ 7934.2-74.

Научная новизна. Предполагается разработать научную базу, на основе которой будут разработаны запатентованные промышленные технологии получения отечественных смазок различного технологического назначения из местного сырья путем целенаправленной модификации их эксплуатационных свойств кавитационным воздействием.

Полученные научные результаты и выводы. Приготовлена опытная партия эмульсии на основе масла ВД-3 и жирных кислот растительных масел по разработанной технологии с применением ультразвуковой обработки. Проведены всесторонние исследования свойств. Под воздействием кавитации меняется структура вещества смеси, что подтверждается рефрактометрическим анализом, и происходит механическое дробление на мелкие капли масла ВД-3, что в конечном итоге позволяет получить микроэмульсию со средним диаметром частиц порядка 140 нм.

Практическое применение полученных результатов. Проведены производственные испытания эмульсии на заводе крупнопанельного домостроения (г. Витебск). Результаты применения полученной эмульсии в качестве смазки показали, что отечественная эмульсия не хуже импортной по основным показателям назначения.

ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИСПЛАТИНА В ЛЕКАРСТВЕННОМ СРЕДСТВЕ «ЦИСПЛАЦЕЛ» МЕТОДОМ ВЭЖХ

П. А. НИКИШЕВ (*студ. 2 к.*), *С. А. БЕЛЯЕВ, П. М. БЫЧКОВСКИЙ* (*к. хим. н.*), *НИИ ФХП БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на проведение валидации методики испытания количественного определения цисплатина в лекарственном средстве «Цисплацел» методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Цитостатик, цис-дихлордиамминплатина (цисплатин), используется для приготовления лекарственного средства «Цисплацел», предназначенного для локальной химиотерапии злокачественных новообразований головного мозга и опухолей головы и шеи.

Цель работы. Проведение валидации методики количественного определения цисплатина в лекарственном средстве «Цисплацел» с целью подтверждения получения ожидаемых и воспроизводимых результатов.

Объект исследования. Лекарственное средство «Цисплацел» представляет собой стерильную салфетку монокарбоксилцеллюлозы (МКЦ) с иммобилизированным на ней цисплатином. Действующее вещество – цисплатин, а МКЦ является полимером-носителем и пролонгатором его действия.

Использованные методики. Методы: ВЭЖХ, статистической обработки данных, статистического и математического анализа.

Научная новизна. «Цисплацел» является оригинальной отечественной разработкой в области медицины. Валидация методики «Количественное определение» впервые проведена для данного препарата.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе валидации было показано, что разработанная методика испытания «Количественное определение» является специфичной и правильной, для выполнения соответствующего анализа в препарате «Цисплацел». При определении линейности, коэффициент корреляции составил 0,99995, отклик от номинальной концентрации – 1,43 %. При оценке прецизионности для шести определение относительное стандартное отклонение (RSD) составило 3,18 %, внутрилабораторной – 3,73 %.

Практическое применение полученных результатов. Впервые была произведена валидация методики «Количественное определение» цисплатина в лекарственном средстве «Цисплацел». Данная методика рекомендована для контроля содержания цисплатина в лекарственном средстве «Цисплацел».

ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА БИОФЛАВОНОИДОВ И ФЕНОЛКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ В ЛЕКАРСТВЕННОМ РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ *BUPLEURUM* L.

А. М. ОСТРОВСКАЯ (студ. 5 к.), Н. М. БИРЮКОВА, НИИ ФХП БГУ

Проблематика. Особое место в фитотерапии занимают растения рода *Bupleurum* L., представляющие значительный интерес благодаря их лечебным свойствам. Данное лекарственное растительное сырьё является перспективным для создания препаратов направленного действия.

Цель работы. Исследование качественного и количественного состава биофлавоноидов и фенолкарбоновых кислот в растительном сырье *Bupleurum* L. из различных флористических областей.

Объекты исследования. Образцы *Bupleurum aureum* из Монголии, Барнаула и *Bupleurum aureum* L. и *Bupleurum rotungifolium* L., выращенные в «ГНУ Центральный ботанический сад НАН Беларуси».

Использованные методики. Количественное определение суммарного содержания антоцианов, лейкоантоцианов, катехинов, флавонолов и хлорогеновых кислот методами спектрофотометрии и бумажной хроматографии; качественная и количественная идентификация состава агликонов флавоноидов и хлорогеновой кислоты методом ВЭЖХ.

Научная новизна. Впервые было проведено исследование и сравнительный анализ биофлавоноидов и фенолкарбоновых кислот в растительном сырье *Bupleurum L* белорусского и зарубежного происхождения.

Полученные научные результаты и выводы. Было определено суммарное содержание антоцианов, лейкоантоцианов, катехинов, флавонолов и фенолкарбоновых кислот в лекарственном растительном сырье, выращенном в Беларуси, Монголии и Барнауле. Методом ВЭЖХ был установлен точный состав агликонов флавоноидов для всех образцов, определено их количественное содержание, а также содержание хлорогеновой кислоты. Суммарное содержание биофлавоноидов в растениях *Bupleurum* L., районированных ГНУ «ЦБС НАН Беларуси», сопоставимо с содержанием биофлавоноидов в зарубежных образцах. По результатам исследований можно сделать вывод, что сырьё белорусского происхождения имеет богатый флавоноидный состав, сопоставимый с зарубежными аналогами.

Практическое применение полученных результатов. Белорусское сырьё может рассматриваться как ценный источник биофлавоноидов, перспективный для создания препаратов направленного действия.

РАДИОПРОТЕКТОРНЫЕ СВОЙСТВА ПРОИЗВОДНЫХ ИНДОЛА И ИМИДАЗОЛА

Р. Л. СВЕРДЛОВ (студ. 5 к.), С. Д. БРИНКЕВИЧ (к. хим. н.),

*О. И. ШАДЫРО (д. хим. н.), БГУ***Проблематика.** Защита организма от воздействия ионизирующей радиации с каждым годом приобретает все большую актуальность в связи с развитием атомной энергетики, а также расширением сфер использования источников ионизирующих излучений. К числу химических соединений оказывающих профилактическое радиозащитное действие относятся радиопротекторы. К настоящему времени круг веществ являющихся эффективными радиопротекторами широк, однако их значительная токсичность обусловливает необходимость поиска более эффективных соединений. Большим классом органических веществ, обладающих радиопротекторными свойствами, являются азотсодержащие гетероциклические соединения. Среди них наибольший интерес представляют производные индола и имидазола [1].

Цель работы. Изучить способность ряда производных индола, имидазола и пиррола регулировать свободнорадикальные процессы с участием α-гидроксилсодержащих углеродцентрированных радикалов, образующихся при радиолизе этанола.

Объект исследований. Производные индола: гарман, гармин, гармалин, серотонина г/хл, мелатонин; производные имидазола: 1-метилимидазол, 2-меркапто-1-метилимидазол; пиррол.

Использованные методики. В данной работе методом стационарного радиолиза и вещественного инициирования было изучено взаимодействие пиррола, производных индола и имидазола с α-гидроксиэтильными радикалами. В рамках теории функционала плотности (DFT) с использованием программы Firefly 7.1.G рассчитаны энтальпии гомолитической диссоциации -C-H, -O-H и -N-H связей (BDE) и энтальпии присоединения H-атома по -C=O, -C=N- и -C=C- группам (HAE) тестируемых соединений.

Научная новизна. Впервые показана способность ряда производных индола, имидазола, а также пиррола взаимодействовать с α-гидроксиэтильными радикалами.

Полученные научные результаты и выводы. Показано, что индол, мелатонин, пиррол и производные имидазола обладают слабой реакционной способностью по отношению к α-гидроксиэтильным радикалам, образующимся при радиационно- и пероксид-индуцированных превращениях деаэрированного этанола. Установлено, что серотонина г/хл, гарман, гармин, гармалин смещают соотношение продуктов радиационно- и пероксид-индуцированных превращений деаэрированного этанола в сторону ацетальдегида, что свидетельствует о их способности окислять α-гидроксиэтильные радикалы. В ряду гармин-гарман-гармалин наблюдается тенденция к увеличению окислительных свойств соединений, о чем свидетельствует характер изменения радиационно- и пероксид-индуцированных выходов ацетальдегида и бутандиола-2,3. Обнаружена корреляция между рассчитанными величинами энтальпии присоединения атома водорода по кратным связям гармина, гармана, гармалина и установленной экспериментально тенденцией к возрастанию в этом ряду выходов продукта окисления α-гидроксиэтильных радикалов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты позволяют выделить наиболее перспективный круг соединений для изыскания новых радиопротекторов и фармакологически активных соединений среди производных индола и имидазола.

1 *Владимиров В. Г., Красильников И. И., Арапов О. В.* Радиопротекторы: структура и функции / Под ред. Владимирова, В. Г. – Киев: Наук. думка, 1989. – 264 с.

ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИМЕР – ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ ПРОСПИДИНА С ПРОЛОНГИРОВАННЫМ ТИПОМ ДЕЙСТВИЯ

С. О. СОЛОМЕВИЧ (студ. 5 к.), П. М. БЫЧКОВСКИЙ (к. хим. н.),

Н. В. ГОЛУБ (к. хим. н.), НИИ ФХП БГУ

Проблематика. Токсичность большинства известных цитостатических препаратов конкурирует с их терапевтическим действием и ограничивает сферу их применения. При этом недостаточно продолжительный период полураспада цитостатиков в организме препятствует достижению максимального лечебного действия.

Цель работы. Получение лекарственной формы проспидина с пролонгированным типом действия.

Объекты исследования. Декстран с молекулярной массой 60000 Да, а также фармакопейная субстанция проспидия хлорид, обладающая противоопухолевым действием в отношении рака гортани, злокачественных новообразований глотки, рака легких, лимфогранулематоза, ретикулеза кожи.

Использованные методики. Потенциометрическое титрование, инфракрасный спектроскопический анализ, сканирующая электронная микроскопия, ядерный магнитный резонанс.

Научная новизна. Разработка и внедрение инновационных лекарственных форм является приоритетной задачей фарминдустрии. Системы доставки лекарственных веществ (ЛВ) на основе полимеров позволяют контролировать скорость высвобождения ЛВ, осуществлять его доставку к органу-мишени и тем самым существенно повышают длительность и эффективность терапевтического действия ЛВ.

Полученные научные результаты и выводы. В системе ортофосфорная кислота – мочевина получены гидрогели фосфатов декстрана с содержанием фосфорнокислых и карбаматных групп равным 2,5 – 2,7 ммоль /г и 1,3 – 2,1 ммоль/г соответственно и степенью набухания в воде в интервале 80 – 160 г/г.

Установлено, что иммобилизация проспидина на гидрогелях фосфатов декстрана протекает по ионному обмену и распределительному механизму.

Установлено, что около 45 – 70 % проспидина высвобождается из фазы носителя в течение часа. Показано, что степень высвобождения проспидина из лекарственной формы зависит от степени сшивки фосфата декстрана и массового соотношения полимер – цитостатик.

Показано увеличение противоопухолевой активности и пролонгирования действия гидрогелевой формы проспидина на основе фосфата декстрана по сравнению с инъекционной формой проспидина.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данных исследований могут быть использованы для создания новой эффективной лекарственной формы проспидина, иммобилизованного на гидрогелях фосфатов декстрана, с пролонгированным типом действия.

ТЕРМОСТОЙКИЕ ФОСФАТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ БОРА

Е. А. ФРОЛОВА (студ. 1 к.), Д. Н. БОЙБА (студ. 1 к.), К. Н. ЛАПКО (к. хим. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование композиций на основе алюмофосфатных клеевых составов и борсодержащих соединений: B_4C, BN и др. в температурном интервале 20-1200^{0}C.

Цель работы. Определить температурные интервалы устойчивости исследованных составов, прочностные характеристики. Изучить нейтронопоглощающие свойства полученных материалов. На основе полученных результатов сделать выводы о перспективности использования фосфатных композиций для изготовления термостойких нейтронопоглощающих борсодержащих материалов.

Объект исследования. Термостойкие композиционные составы на основе фосфатных клеевых связующих и борсодержащих соединений.

Использованные методики. Рентгенофазовый, термический анализы. Испытания на сжатие цилиндрических образцов.

Научная новизна. Впервые исследованы перспективные нейтронопоглощающие борсодержащие композиции.

Полученные научные результаты и выводы. Получены композиции на основе алюмофосфатных клеевых составов и борсодержащих соединений. В работе проведены термический и рентгенофазовый анализы материалов, определены прочностные характеристики. Установлено, что в процессе термообработки на воздухе кроме процессов отверждения фосфатных композиций происходит окисление борсодержащих соединений с последующим взаимодействием продуктов окисления с компонентами фосфатных композиций. Установлено ингибирующее действие фосфатных составов на окисление кислородом воздуха борсодержащих соединений. Определены температурные интервалы устойчивости исследованных составов. Изучены нейтронопоглощающие свойства полученных материалов.

Практическое применение полученных результатов. Предварительные экспериментальные работы показали перспективность использования фосфатных клеевых композиций для изготовления термостойких нейтронопоглощающих борсодержащих материалов.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ CDSE И CDS

П. В. ЧУЛКИН (студ. 3 к), Г. А. РАГОЙША (к. хим. н.), Е. А. СТРЕЛЬЦОВ (д. хим. н.), БГУ

Проблематика. Наночастицы CdS и CdSe, проявляющие свойства квантовых точек, интенсивно изучаются с привлечением различных физических и химических методов. Электрохимические методы позволяют получить информацию о термодинамических и кинетических характеристиках процессов переноса заряда, протекающих с участием наночастиц. В частности, циклическая вольтамперометрия позволяет определять потенциалы обратимого и необратимого окисления и восстановления наночастиц, необходимые для построения энергетических диаграмм наноразмерных систем, а импедансная спектроскопия предоставляет уникальную возможность раздельной характеризации совместно протекающих электрохимических реакций и процессов электрического заряжения. Информации об электрохимических свойствах наночастиц в литературе значительно меньше, чем оптических и структурных данных, что обусловлено недостаточной разработанностью электрохимических подходов для изучения наноразмерных объектов.

Цель работы заключалась в разработке электрохимических методик и исследовании электрохимических свойств наночастиц CdS и CdSe, стабилизированных полиэтиленимином.

Объекты исследования синтезированы в Институте физической химии им. Л.В. Писаржевского НАНУ.

Использованные методики. Методы циклической вольтамперометрии и потенциодинамической электрохимической импедансной спектроскопии (ПДЭИС).

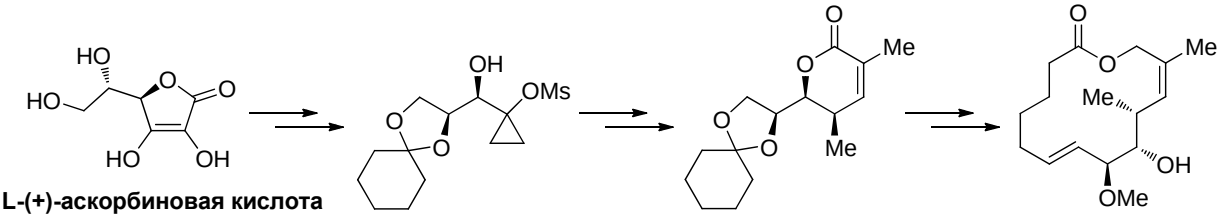
Научная новизна. Разработаны принципы ПДЭИС на вращающемся дисковом электроде.

Полученные научные результаты и выводы. Охарактеризованы процессы окисления и восстановления наночастиц, определены значения потенциалов окисления дефектов, формируемых в наночастицах CdSe, выявлена высокая каталитическая активность наночастиц CdS и CdSe в реакции катодного выделения водорода. Охарактеризованы электрокаталитические свойства наночастиц.

Практическое применение полученных результатов. Результаты представляют интерес для дизайна фотовольтаических ячеек с использованием исследованных наноматериалов.

НОВЫЙ ПОДХОД К СИНТЕЗУ ЯДРА МОЛЕКУЛЫ МИГРАСТАТИНА – ЭФФЕКТИВНОГО ИНГИБИТОРА РАСПРОСТРАНЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ РАКОВЫХ КЛЕТОК

Д. Г. ШКЛЯРУК (асп.), Е. А. МАТЮШЕНКОВ (к. хим. н.), БГУ



L-(+)-аскорбиновая кислота (витамин С)

ядро миграстатина

Проблематика. В настоящее время биологически активные соединения занимают центральное место в органическом синтезе. Среди них большое внимание уделяется природным веществам-ингибиторам метастазов раковых клеток человека – потенциальным лекарственным субстанциям для химиотерапии опухолевых заболеваний. Одним из представителей данной группы соединений является миграстатин (IC50 = 29 мкМ) – природное вещество, продуцируемое штаммом Streptomyces sp. MK 929-43F1. Ввиду низкого содержания данного соединения в природе, а также возможности SAR-исследований его аналогов и фрагментов структуры, актуальным является направленный стереоселективный синтез последних.

Цель работы. Разработать новый подход к синтезу ядра молекулы миграстатина – биологически активного (IC50 = 24 нМ) структурного фрагмента миграстатина, исходя из доступной L-(+)-аскорбиновой кислоты.

Объект исследования. Стратегия и тактика синтеза ядра молекулы миграстатина.

Использованные методики. Для осуществления данного многостадийного превращения использовано оригинальное сочетание классических методов тонкого органического синтеза с разработками кафедры органической химии химического факультета БГУ последних лет в области химии циклопропанолов.

Научная новизна. Разработан новый подход к синтезу ядра миграстатина, получены ранее не описанные новые органические соединения и подтверждена их структура.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана стратегия и осуществлен подход к стереоселективному синтезу ядра молекулы миграстатина исходя из доступной L-(+)-аскорбиновой кислоты.

Практическое применение полученных результатов. Результаты могут использоваться для синтеза ядра миграстатина с целью его биологических испытаний, а также для получения соединений подобной структуры.

СЕКЦИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО»

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕРКИ МЕСТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПО КАСАТЕЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЯМ ПО ТКП EN 1993-1-5-2009

М. А. ШАРИКОВА (студ. 4 к.), Ю. И. ЛАГУН, В. В. НАДОЛЬСКИЙ, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование особенностей проверки местной устойчивости по касательным напряжениям по ТКП EN 1993-1-5-2009. С января 2010 г. в Республике Беларусь на альтернативной основе введены Технические кодексы установившейся практики по проектированию строительных конструкций, идентичные соответствующим Европейским нормам. Важен вопрос анализа и сравнения методик расчета по различным нормативным документам. Большой интерес также представляет расчет на местную устойчивость, в частности, проверка по касательным напряжениям по Европейским нормам.

Цель работы. Выявление особенностей и составление алгоритмов расчета на местную устойчивость по ТКП EN 1993-1-5-2009, выполнение сравнительного анализа проверки местной устойчивости по касательным напряжениям по двум нормативным документам, действующим на территории Республики Беларусь: СНиП II-23-81*и ТКП EN 1993-1-5-2009.

Объект исследования. Проверка местной устойчивости по касательным напряжениям.

Использованные методики. Метод параметрического и графического анализа, метод индукции.

Научная новизна. Обеспечение местной устойчивости является важным разделом в проектировании строительных конструкций, поскольку потеря устойчивости каким-либо элементом поперечного сечения может привести к преждевременной общей потере его устойчивости. Поэтому необходимо стремиться к улучшению методов расчета строительных конструкций, в частности, проверки местной устойчивости. Шагом, который, вероятно, позволит достигнуть этого, является рассмотрение нововведенных нормативных документов и поиск новых решений.

Полученные научные результаты и выводы. В работе была сделана попытка выделения особенностей проверки местной устойчивости по касательным напряжениям по ТКП EN 1993-1-5-2009. В результате проведенного сравнительного анализа на данном этапе можно отметить следующее. В СНиП II-23-81* не рассматривается влияние поясов на местную устойчивость по касательным напряжениям, в то время как в ТКП EN 1993-1-5 учитывается и составляющая поясов, которая является малой величиной и действительно имеет существенное значение для мощных поясов. В ТКП EN 1993-1-5 различают как жесткие, так и гибкие ребра жесткости. В зависимости от типа и расстановки элементов жесткости выбираются различные пути расчета.

Практическое применение полученных результатов. Сделанные первичные разработки могут стать фундаментальной основой для проведения дальнейших более детальных исследований в области местной устойчивости, что необходимо для совершенствования существующих методов расчета в связи с постоянным требованием роста конкурентоспособности строительной продукции.

ИЗГИБ И КРУЧЕНИЕ ТОНКОСТЕННЫХ СТЕРЖНЕЙ

Е. А. ХРЕМЛИ (студ. 4 к.), О. О. ГРИЦЕНКО (студ. 4 к.), И. В. БАШКЕВИЧ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Работа направлена на исследование напряжённо-деформированного состояния поперечного сечения тонкостенного элемента, подверженного стеснённому кручению. Опираясь на существующую теоретическую базу, были произведены расчёты на примере прокатного швеллера, загруженного равномерно распределённой нагрузкой, в качестве расчётной схемы использовалась схема двухопорной балки.

Цель работы. Основной задачей, которая поставлена при рассмотрении данной темы, явился учёт дополнительных напряжений, возникающих при стеснённом кручении тонкостенных элементов в поперечном сечении.

Объект исследования. Двухопорная прокатная балка швеллерного сечения, загруженная равномерно распределённой нагрузкой, испытывающая стеснённое кручение.

Использованные методики. Определение нормальных напряжений при сложном напряжённо-деформированном состоянии (элемент испытывает изгиб и кручение). Использовались выражения для определения нормальных напряжений в поперечном сечении балки при сложном напряжённо-деформированном состоянии, определялись секториальные координаты сечения балки, оперируя разработанной методикой для определения бимомента вычислены дополнительные напряжения от кручения, возникающие в результате неравномерной депланации сечения по длине балки.

Научная новизна. Актуальность проблемы обоснована тем, что всё более широкое использование в строительстве находят тонкостенные элементы, применение которых предполагает более детальное изучение характера деформаций, наблюдающихся в поперечных сечениях таких элементов. Как результат проведённых исследований и расчётов можно отметить выявление необходимости:

а) обязательного учёта бимомента, возникающего в поперечном сечении тонкостенного элемента в результате стеснённого кручения;

б) раскрепления тонкостенных конструкций с целью снижения дополнительных напряжений, возникающих в поперечном сечении от кручения, а, следовательно, и повышения несущей способности элемента.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе расчётов были определены дополнительные нормальные напряжения, выявление величины которых и являлось основной целью работы.

Практическое применение полученных результатов. Для снижения дополнительных напряжений, возникающих от кручения, следует устраивать раскрепление.

КАЛИБРОВКА СИСТЕМЫ ЧАСТНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ МЕТОДА ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ ДЛЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

В. В. НАДОЛЬСКИЙ (*асп.*), *Ю. С. МАРТЫНОВ (к. т. н.), БНТУ, В. В. ТУР* (*д. т. н.*), *УО «БрГТУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование системы частных коэффициентов метода предельных состояний для расчетных моделей стальных конструкций. Изучается вопрос определения оптимальных значений этих коэффициентов при заданных уровнях надежности строительных конструкций.

Цель работы. Выполнить предварительную калибровку системы частных коэффициентов и выделить наиболее существенные параметры, требующие дальнейшего изучения и сбора данных.

Объект исследования. Система частных коэффициентов метода предельных состояний, базисные переменные функции состояния элементов стальных конструкций.

Использованные методики. Метод параметрического и графического анализа, метод индукции, численное моделирование.

Научная новизна. На территории Республики Беларусь отсутствуют современные исследования, посвященные вопросу конструкционной надежности в области стальных конструкций. В тоже время, эти вопросы связаны с социальными и экономическими аспектами жизнедеятельности. Особое влияние на актуальность этой проблемы оказывают интеграционные процессы и, как следствие, введение международных и Европейских норм проектирования, регламентирующих вопросы обеспечения надежности строительных конструкций. Система частных коэффициентов является одним из инструментов регулирования оптимальности норм проектирование, что способствует развитию торгово-экономического и научно-технического сотрудничества Беларуси с другими странами.

Полученные научные результаты и выводы. Выполнен анализ современных методов обеспечения и определения надежности строительных конструкций. Выявлены наиболее существенные параметры вероятностных моделей, требующие дальнейшего изучения для территории Республики Беларусь.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты можно использовать для проведения дальнейших более детальных исследований в области надежности стальных конструкций, что необходимо для совершенствования существующих методов расчета. Так же, полученные результаты могут служить основой для определения так называемых «Национально устанавливаемые параметры» к ТКП EN 1993 «Проектирование стальных конструкций».

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЭФФЕКТИВНОГО ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТКП EN 1993-1-1 И ТКП EN 1993-1-5

В. В. НАДОЛЬСКИЙ (асп.), Ю. С. МАРТЫНОВ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Большой интерес представляют вопросы анализа и сравнения методик расчета по различным нормативным документам. В Европейские нормы проектирования стальных конструкций заложен принцип классификации поперечных сечений, основанный на местной устойчивости элементов поперечного сечения. Большинство расчетов производится в зависимости от класса сечения и при применении определенных геометрических характеристиках поперечного сечения. Отличительным этапом расчета по ТКП EN 1993-1-1 является учет снижения несущей способности поперечного сечения четвертого класса, вызванного потерей местной устойчивости. Эта процедура уменьшения несущей способности использует метод эффективной (устойчивой) ширины.

Цель работы. Выявление особенностей и составление алгоритмов определения характеристик эффективного поперечного сечения при различных видах напряженного состояния, выполнение сравнительного анализа результатов проверки местной устойчивости по СНиП II-23-81* и ТКП EN 1993-1-5-2009.

Объект исследования. Способы определения эффективного сечения для элементов стальных конструкций.

Использованные методики. Метод анализа-синтеза, параметрического сравнения, метод индукции.

Научная новизна. Необходимость улучшения методов расчета стальных конструкций требует постоянного изучения современного опыта проектирования. Одним из наиболее современных документов по проектированию стальных конструкций является ТКП EN 1993-1, что вызывает необходимость его детального анализа и сопоставления с действующими нормативными документами.

Полученные научные результаты и выводы. В работе изучено определение характеристик эффективного сечения по ТКП EN 1993-1-5. По результатам проведенного анализа, на данном этапе, можно сделать нижеследующее выводы. В ТКП EN 1993-1-5 более строго дифференцированы поперечные сечения по напряженно – деформированному состоянию и увязаны с требованиями местной устойчивости; проверки прочности выполняются по различным формулам в зависимости от класса сечения. Четко оговорены этапы определения эффективного поперечного сечения и его геометрических характеристик.

Практическое применение полученных результатов. Результаты выполненного исследования можно использовать для проведения дальнейших более детальных исследований в области проектирования стальных конструкций, в частности, совершенствования существующих методов расчета и сравнения Европейских норм проектирования со СНиП II-23-81*, что позволит оценить экономическую составляющую их применения.

ПЕРЕКРЫТИЕ ШТАБ-КВАРТИРЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ОЛИМПИЙСКОГО КОМИТЕТА

М. А. ЛИХИМОВИЧ (студ. 5 к.), Ю. И. ЛАГУН, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможного решения устройства перекрытия над холлом административного здания. Особенностью этого перекрытия является наличие значительных консольных участков и редкой сетки колонн, что повлекло за собой возникновение значительных конструктивных особенностей.

Цель работы. Показать конструктивные приёмы и способы, с помощью которых было достигнуто решение возникших задач.

Объект исследования. Конструктивная схема и несущие элементы перекрытия зала собраний Национального Олимпийского Комитета.

Использованные методики. Анализ конструктивного решения с точки зрения наименьшей материалоёмкости и простоты устройства перекрытия.

Научная новизна. В настоящее время большинство зданий в Беларуси имеют типовые перекрытия, с давно проработанными архитектурными и конструктивными решениями. В связи с этим решение задач, возникших при разработке перекрытия, представленного в данной работе, позволяет расширить представление о способах устройства нестандартных перекрытий.

Полученные научные результаты и выводы. Трудности, возникшие при устройстве перекрытия со значительными консольными участками и редкой сеткой колонн (значительные изгибающие моменты, большие расстояния между опорами перекрытия, выполнение требований по ограничению прогибов на концах консолей) можно преодолеть, используя комбинацию стальных и железобетонных несущих элементов. При помощи совместного использования конструкций из этих материалов можно решить значительное количество проблем, возникающих при проектировании и конструировании нестандартных и уникальных перекрытий.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе конструктивные решения могут применяться не только для устройства данного перекрытия, но и при проектировании других зданий и сооружений.

СРАВНЕНИЕ УСИЛИЙ В ПОПЕРЕЧНОМ СЕЧЕНИИ РАМЫ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ЗАГРУЖЕНИЙ СНЕГОВЫМИ НАГРУЗКАМИ, ВЫЧИСЛЕННЫМИ ПО СНИП II-23-81* «НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ» И ТКП EN 1993-1-1-3 С УЧЕТОМ СТАТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ

Л. Р. АНАНЬЕВА (студ. 5 к.), Н. Л. ВОРОНИНА (студ. 5 к.), Ю. С. МАРТЫНОВ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможных значений снеговых нагрузок, для которых характерно накопление снега на грунте в виде стационарного процесса, а также влияние учета ветра на образование снежного покрова на покрытия зданий.

Цель работы. Сравнение усилий в поперечном сечении рамы, полученных от загружений снеговыми нагрузками, вычисленными по СНиП II-23-81* «Нагрузки и воздействия »и ТКП EN 1993-1-1-3 с учетом статической изменчивости.

Объект исследования. Поперечные рамы переменного сечения в промышленном строительстве.

Использованные методики. Численные методы с использованием современных программных комплексов Lira 9.6, Excel.

Научная новизна работы. Предложена методика нормирования снеговых нагрузок, основанная на непосредственной аппроксимации опытных данных годовых максимумов веса снегового покрова земли и методика экстраполяции данных распределений максимумов снеговых нагрузок при малой выборке данных.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанные рекомендации по нормированию снеговых нагрузок на конструкции зданий и сооружений, по расчету и конструированию металлических конструкций покрытия комплексно повышают надежность металлических покрытий и ограждающих конструкций зданий.

Практическое применение полученных результатов. Результаты , полученные в данной работе, можно использовать при усовершенствовании нормирования снеговых нагрузок на грунт и покрытия зданий в СНиП «Нагрузки и воздействия», а также при оценке возможности тренда в направлении повышения (или уменьшения) максимальных снеговых нагрузок на грунт.

К РАСЧЕТУ МЕСТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СОСТАВНЫХ БАЛОК ПОСТОЯННОГО СЕЧЕНИЯ

Е. Е. ВОВНА (студ. 4 к), Д. А. ШКЛОВСКИЙ (студ. 4 к), Е. Ю. ДАВЫДОВ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проверки устойчивости стенок балок постоянного симметричного сечения.

Цель работы. Оптимизировать, систематизировать и сократить расчет при проверке устойчивости стенок балок постоянного симметричного сечения с постоянным шагом ребер жесткости.

Объект исследования. Функция от координаты по продольной оси балки подкоренного выражения в формуле для проверки устойчивости стенок балок.

Использованные методики. Дифференцирование степенных выражений, решение кубических уравнений, определение действующих напряжений через усилия от внешней нагрузки и геометрические характеристики рассматриваемых сечений, построение и аппроксимация графиков степенных функций одной переменной.

Научная новизна. При проверке на устойчивость стенок балок существует неопределенность при выборе отсеков, для которых необходимо производить расчет. В то же время балки являются ответственными элементами и их некачественный расчет может повлечь за собой значительные материальные затраты и подвергнуть опасности жизни людей и целостность дорогостоящего оборудования. Следствием этого является необходимость исследования каждого отсека. В данной работе мы систематизировали и упростили расчет местной устойчивости данных конструкций, вывели критерий, сокращающий количество проверяемых отсеков.

Полученные научные результаты и выводы. Исследование функции под знаком радикала путем нахождения её производной первого порядка и приравнивания её к нулю позволило определить координаты отсеков, требующих проверки.

Анализ показал, что комплексный характер корней полученного уравнения свидетельствует о наличии одного экстремума подкоренной функции, что свидетельствует о необходимости проверки только центрального отсека балки. В случае действительных корней исследованию подлежит также крайний отсек.

Полученные результаты позволили выразить критерий, определяющий отсеки, требующие проверки местной устойчивости стенки балки.

Практическое применение полученных результатов. Проведенное исследование позволяет существенно снизить затраты времени и трудовых ресурсов на расчет и конструирование металлических балок постоянного симметричного поперечного сечения при исключении опасности потери устойчивости стенки.

АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ТУРИЗМА (НА ПРИМЕРЕ РЕНОВАЦИИ СЫНКОВИЧСКОЙ ВИНОКУРНИ)

Е. В. ИВКИНА, А. В. ЗЫЛЬ (студ. 5 к.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на освоение исторического промышленного наследия, с целью использования сохранившихся объектов в качестве потенциала для развития промышленного туризма в Беларуси.

Цель работы. Поиск приемов реконструкции сохранившихся исторических промышленных объектов с целью создания музейных комплексов для привлечения туристов и инвесторов.

Объект исследования. Сохранившиеся здания фабрик и заводов конца 19 – начала 20 века.

Использованные методики. Натурные обследования, изучение архивных и литературных источников. Анализ приемов архитектурно-пространственной организации туристических комплексов.

Научная новизна. Для сохранения исторического наследия в области промышленной архитектуры представляется целесообразным формирование комплексов действующих музеев. Приемы реконструкции при создании музейных комплексов с технологическим процессом ориентированы не только на восстановление и сохранение производства, но и на развитие населенного пункта.

Полученные результаты и выводы. Историческое промышленное наследие представляет собой историко-культурную ценность, которая заключается в уникальности и неповторимости каждого объекта. Выявленные приемы реконструкции таких объектов направлены на их сохранение, развитие традиционных технологий производства, создание новых рабочих мест, привлечение инвесторов к процессу реконструкции и реставрации памятников промышленной культуры. В настоящее время на территории Беларуси сохранилось большое количество промышленных объектов, которые потенциально пригодны для создания на их базе объектов промышленного туризма.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при разработке планов развития малых городов и сельских поселений, в практике реставрации памятников технической культуры и архитектуры, а также в учебном процессе и архитектурном дипломном проектировании.

МАЛЬБОРКСКИЙ ЗАМКОВЫЙ КОМПЛЕКС – ПРИМЕР ГОТИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ

И. А. ЛАДНЫХ (студ. 1 к.), С. В. МАНКЕВИЧ, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование архитектурно-строительных и конструктивных особенностей Мальборкского замкового комплекса.

Цель работы. Анализ взаимопроникновения западных (польских и литовских) архитектурно-строительных и стилевых приемов на белорусскую замковую архитектуру, исследование типологических особенностей формирования замковых территорий, планировочных и конструктивных решений замков готической архитектуры, особенностей объектов кирпичной готики, проявившиеся в строительстве замков Западной Европы (Германии, Польши, стран Балтии и Беларуси). Анализ социального значения замкового комплекса (принадлежность к духовно-рыцарским орденам).

Объект исследования. Мальборкский замковый комплекс.

Использованные методики. Изучены документы и литература на польском языке, связанные со строительством и реконструкцией Мальборкского замкового комплекса. На базе изученного материала был создан макет Верхнего и Среднего замков и Дворца Великих Магистров.

Научная новизна. Впервые были изучены материалы по планировке и строительству Мальборкского замка, для сравнительного анализа архитектурных, планировочных, конструктивных и стилевых особенностей строительства замков рассматриваемого периода.

Полученные научные результаты и выводы. Замковый ансамбль был выполнен в стиле кирпичная готика или северогерманская готика. Этот метод строительства позволил увеличить внутреннее пространство зданий, уменьшил количество несущих стен между нефами, усилив потолок колоннами. Новаторской идеей того времени, стало использование при строительстве одинаковых по конструкции сводов. Были объединены два вида сводов – купольный и крестовый – и тем самым получился новый тип свода, каждый свод имел мелкое членение. Нагрузка распределялась равномерно на колонны.

Практическое применение полученных результатов. Проведенные исследования будут использованы при дальнейшем изучении архитектурно-конструктивных особенностей замковых комплексов Беларуси и проведении их сравнительного анализа.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

А. Н. СТАХОВИЧ (студ. 4 к.), БНТУ

Проблематика. Градостроительная реконструкция прибрежных промышленных территорий городов подразумевает поиск путей взаимодействия различных городских функциональных зон на фоне природного каркаса, особенностью которых является развитие их пространственной городской структуры по фронту реки.

Цель работы. Поиск путей преодоления негативных последствий экстенсивного освоения прибрежных промышленных территорий, определение архитектурно-композиционных особенностей характера прибрежной панорамы города.

Объект исследования. Реконструируемые прибрежные промышленные территории городов.

Использованные методики. Анализ литературных источников и проектных материалов по градостроительному освоению прибрежных территорий в отечественной и зарубежной практике.

Научная новизна. Приемы развития прибрежных территорий в современных условиях ориентированы на такое использование после реконструкции промышленных объектов, которое позволит сохранить исторически сложившиеся силуэты набережных, обеспечить выходы к рекам других зон города и возможности привлечения инвесторов.

Полученные результаты и выводы. Прибрежные зоны благодаря своим богатым ресурсам исторически являются одними из наиболее эксплуатируемых и инвестиционно привлекательных территорий. Новые потребности жителей и города в целом, потенциальные возможности инвесторов ведут к новым развивающимся связям между элементами функциональных структур города. Жилая застройка перестает быть обособленной частью, а производственные предприятия не только развиваются в своей сфере, на своей территории, а все чаще взаимодействуют с общественными, рекреационными и жилыми зонами города. Реконструкция прибрежных промышленных территорий в структуре города необходима для решения таких проблем, как сохранение исторического своеобразия города, достижение комфорта человека, экономически эффективного использования городских территорий, решение проблем экологии наиболее ценных городских территорий. Основными направлениями реконструкции объектов прибрежных территорий являются: музеефикация, реновация, функциональная интеграция.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть предложены для использования при выработке направлений градостроительной реконструкции прибрежных территорий городов Беларуси.

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОДИОДОВ В АРХИТЕКТУРЕ

В. Н. СЛЕПУХО (*студ. 2 к.*), *М. Н. САПРОНЧИК* (*студ. 2 к.*), *Т. С. ЖУРАВСКАЯ), БНТУ*

Проблематика. Данная работа направлена на изучение и возможности применения светодиодного освещения в архитектуре. Изучить плюсы и минусы светодиодного освещения. Определить наиболее подходящие сферы применения.

Цель работы. Изучить светодиодный источник освещения. Сравнить характеристики светодиодных ламп с другими видами освещения. Проверить энергоэффективность.

Объект исследования. Светодиодные лампы, применяемые для освещения и подсветки.

Использованные методики. Сравнение технических характеристик различный видов ламп. Теоретический расчет задачи на освещение комнаты различными видами осветительных приборов.

Научная новизна. Светодиод- абсолютно новый источник освещения, при применении, позволяющий снизить потребляемое количество электроэнергии. Имеет ряд технико-экономических характеристик, которые много лучше чем у уже применяющихся источников света.

Полученные научные результаты и выводы. По результатам проведенного расчета получим, что светодиоды более экономические выгодны при долгосрочном использовании. Недостатком на сегодняшний день

светодиодных систем является более высокая начальная стоимость. Полностью окупается применение LED-приборов через 2-2,5 года.

Наиболее часто употребляемым видом трансформаций является логическая интерпретация значений.

Практическое применение полученных результатов. Светодиоды пригодны для установки в любом месте, кроме промышленных зданий. Наибольшего экономического эффекта от применения светодиодов можно ожидать при применении в интерьере дома, освещении офисов, магазинов и баров, применении благоустройстве территорий, применении при освещении дорог и улиц.

СРАВНЕНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПЫТА ПО ОФОРМЛЕНИЮ НАБЕРЕЖНЫХ

В. Ю. НАУЁКЕНЕ (студ. 2 к), К. А. НИКУЛИН (студ. 2 к), Е. Е. НИТИЕВСКАЯ (к. арх.), БНТУ

Проблематика. Изучение существующих проблем организации и формирования городских ландшафтов прибрежных зон, а также их решения является неотъемлемой частью проектирования набережных. Возможность использования различных экологичных материалов, сохранение имеющегося рельефа, успешное разделение территории на функциональные зоны – основа для удачных проектов прибрежных территорий. Данная работа направлена на изучение взаимосвязи акваторий, а также водных объектов с прилегающими прибрежными территориями на примерах из отечественного и зарубежного опыта функционирования городов «у воды».

Цель работы. Сравнение зарубежных и отечественных примеров по оформлению набережных и прибрежных территорий позволит в будущем создавать комфортные места отдыха населения, имеющие свой индивидуальный, запоминающийся художественный образ.

Объект исследования. Объектом исследования являются зарубежные и отечественные примеры прибрежных территорий. Их оформление, функциональное освоение, используемые материалы и составные компоненты .набережных

Использованные методики. Применялись сопоставительный анализ, анализ литературных источников, компонентный анализ планировочного решения набережных, анализ существующих и перспективных приемов по оформлению и устройству прибрежных территорий.

Научная новизна. Создание комфортной городской среды, возможность максимального использования прибрежных территорий с точки зрения функционального и эстетического освоения, позволит создавать уникальные, запоминающиеся участки города.

Практическое применение полученных результатов. Анализ, проведённый в данной работе, позволит избежать существующие планировочные ошибки, а так же позволит учитывать социальные, утилитарно-функциональные, эргономические, эстетические требования при реконструкции набережных, или при проектировании новых прибрежных территорий Лошицкого водно-зеленого полукольца.

«ЗЕЛЕНАЯ» АРХИТЕКТУРА БУДУЩЕГО

О. В ЕФИМЕНКО. (студ. 2 к), В. Г. КУЦЕНКО (студ. 2 к), Е. Ю. СТАНКЕВИЧ (студ. 2 к),
Е. Е НИТИЕВСКАЯ (к. арх..), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение влияния зеленых насаждений на городскую среду, применение современных технологий в строительстве и озеленении городов, а так же анализ проектов экогородов.

Цель работы. Зеленые крыши и фасады - это приёмы, которые способны немного приблизить гигантские мегаполисы к естественной красоте и чистоте природной среды. В наши дни "сад на крыше" – это одно из наиболее перспективных направлений современного строительства Цель работы – показать роль зеленых насаждений в архитектуре в наше время и применение их в будущем.

Объект исследования. Приемы создания экологической, «зеленой архитектуры» в крупных городах. Рассматривалось создание садов на крышах, приёмы вертикального озеленения, а также осуществленные в данный момент проекты и проекты будущих экогородов.

Использованные методики. Применялись сопоставительный анализ, анализ литературных источников, анализ существующих примеров озеленения в архитектуре, а так же экопарков и экогородов.

Научная новизна.. В 90-е годы в Беларуси осуществлялись попытки создания садов на крышах зданий, однако эти попытки не увенчались успехом. В своей работе мы хотим предложить варианты решений озеленения, которые будут оптимальны для климатических и социальных условий нашей страны.

Полученные научные результаты и выводы. В настоящее время достаточно остро стоит вопрос о сохранности окружающей среды. Строительство многоэтажных домов стало приводить к гибели окружающего естественного ландшафта, а так же к серьёзным последствиям от изменений флоры и фауны окружающей среды.

Применение современных технологий позволит строить новые, более эффективные и экологичные здания и города. В настоящее время существуют некоторые примеры экогородов, но они не настольно эффективны как проекты, запланированные на будущее.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе технологии способствуют сохранению окружающей среды, экологического равновесия городов. На территории нашей страны подобные приёмы используются мало, однако в перспективе возможно устройство озеленения на крышах и стенах зданий в белорусских городах.

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НА УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОСНОВАНИЙ МЕТОДАМИ ИНТЕНСИВНОГО УПЛОТНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ ТРАМБОВКАМИ

Д. Н. КЛЕБАНЮК (асп.), П. С. ПОЙТА (д. т. н.), УО «БрГТУ»

Проблематика. Работа направлена на разработку новых технологий уплотнения грунтовых оснований и конструкций трамбовок.

Цель работы. Исследование зоны уплотнения грунта при применении тяжелых трамбовок. Разработка новых методов уплотнения грунтов.

Объект исследования. Уплотнённая толща естественного грунта в результате ударов тяжелыми трамбовками массой до 10 тонн.

Использованные методики. Методы интенсивного уплотнения тяжелыми трамбовками**.**

Научная новизна. Разработка новых методов уплотнения грунтов находящихся в нагруженном состоянии и при различной влажности позволит заменить свайные фундаменты фундаментами мелкого заложения на уплотненном основании, что существенно снижает стоимость возведения фундаментных конструкций и нулевого цикла.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлено влияние энергоэффективности на уплотнение грунтов при подготовке оснований методами интенсивного уплотнения тяжелыми трамбовками и разработана методика расчётов их несущей способности.

Практическое применение полученных результатов. Устройство прочного устойчивого основания из уплотненных грунтов не только позволяет заменить “традиционные” свайные фундаменты на фундаменты мелкого заложения, но и имеет следующие преимущества: 1) стоимость устройства фундаментов уменьшается в 4-6 раз; 2) значительно сокращается объем земляных работ при разработке котлована за счет уплотнения массива грунта в котловане при трамбовании; 3) устройство фундаментов не требует сложного оборудования и большого количества техники и рабочих (отпадает необходимость в завозе и разгрузке свай, не вывозится лишний грунт при разработке котлована и т.д.).

НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ГРУНТОВ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ЗАБИВНЫХ СВАЙ НА НАМЫВНЫХ ГРУНТАХ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИК РАСЧЕТА ИХ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ

А. Ю. ДРОНЕВИЧ (асп.), П.С. ПОЙТА (д. т. н.), УО «БрГТУ»

Проблематика. Учитывая объемы применения свай, очевидно, что огромное значение имеют используемые методы определения их несущей способности. В связи с этим, совершенствование методики определения несущей способности свай на стадии проектирования является важнейшим резервом повышения их эффективности.

Цель работы. Уточнение методик расчета несущей способности забивных свай.

Объект исследования. Напряженно-деформируемое состояние, в различных грунтовых условиях.

Использованные методики. Методики Ф.К. Лапшина, Нордлунда, API, LCPC и Империал колледж.

Научная новизна. Разрабатывается методика определения строительных свойств исскуственных оснований в зависимости от технологических факторов и инженерно-геолого-гидрологических условий, а также особенностей процесса их самоуплотнения и изменения структуры грунтов.

Полученные научные результаты и выводы. Исследованы особенности образования зоны уплотненного грунта при забивке свай. Радиус этих зон достигает 3d (d – диаметр круглой сваи или сторона квадратной сваи). Наибольшее перемятие глинистого грунта происходило в радиусе до 1,1d. Здесь наблюдалось прилипание частиц грунта к боковой поверхности сваи и их перемещение вместе с ней. В радиусе от 0,1d до 3d частицы грунта испытывали радиальное перемещение, здесь происходило уплотнение и упрочнение естественной структуры грунта. Неучет этих изменений определяет завышенную проектную глубину забивки свай, что приводит их к массовой недобивке на 15 – 30% их длины.

Практическое применение полученных результатов. Учитывая, что сегодня массовое жилищное строительство осуществляется на территориях инженерно подготовленных с помощью гидронамыва, то учет уплотнения грунтов при забивке свай позволм уменьшить стоимость строительства жилья за счет снижения на 10-12% себестоимости работ по устройству нулевого цикла.

НАСЛЕДИЕ УСАДЬБЫ БАРОНОВ РЕНГАРТЕНОВ ВБЛИЗИ ДЕРЕВНИ ЛЕСИНО ТОЛОЧИНСКОГО РАЙОНА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Н. СТЕПАНОВА (студ. 1 к.), Г. Л. ЗАЛЕССКАЯ (к. арх.), БНТУ

Проблематика. Сохранение и исследование материального наследия Беларуси в последние годы являются одной из проблем, которым придается большое значение в государстве. Изучение и популяризация наследия в сельской местности и введение его в научный оборот, включение объектов наследия в туристические маршруты по Беларуси будут способствовать возрождению села.

Цель работы. Составить перечень сохранившихся объектов архитектуры, ранее входивших в состав имения.

Объект исследования. Материальное наследие архитектуры усадебных построек, а именно постройки имения с различной степенью сохранности – фундаменты, руины, остовы, здания.

Использованные методики. Натурное наблюдение, фотофиксация, описание.

Научная новизна. Впервые предпринята попытка исследовать и составить описание построек, входивших в состав имения баронов Ренгартенов в период конца XVIII – XIX вв., расположенных в настоящее время вблизи деревень Лесино и Буторы Толочинского района Витебской области. Создан перечень объектов архитектуры, на основе которого возможно дальнейшее изучение руин и построек. Выявлены различные приемы местного строительства и архитектурно-конструктивных решений.

Полученные научные результаты и выводы. Крупное имение в пору своего расцвета имело большое культурное значение для Северо-Западного края, в состав построек имения ранее входили усадебный дом, часовня-усыпальница, оранжерея, парковый павильон-беседка, гостевой дом, церковь в деревне Буторы, многочисленные хозяйственные постройки. Сохранились руины часовни-усыпальницы, деревянной церкви, каменный амбар, кирпичный ледник, одна из стен конюшни, остатки предположительно каретного сарая, постройка неизвестного назначения. Выявлены различные строительные приемы возведения объектов: смешанная бутокирпичная кладка, «прусская» кладка с «изюмом», кирпичная кладка сводов, и единственный известный в Беларуси сохранившийся пример возведения стен в саманной технике.

Практическое применение полученных результатов. Полученные данные позволяют создать основу для дальнейшего изучения архитектуры усадьбы, для выполнения ее обмеров, проведения консервации руин и построек, в первую очередь участка саманной стены, и в дальнейшем для разработки концепции использования в культурно-туристских целях.

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА УПЛОТНЕНИЯ И УСЛОВИЙ ТВЕРДЕНИЯ НА ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕТОНА

А. Н. СМЫЧНИК (студ. 4 к.), А. И. БОНДАРОВИЧ, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния качества уплотнения, условий твердения и других технологических факторов на физико-технические характеристики бетона. Эти факторы могут значительно влиять на конечные свойства бетона, поэтому требуют особого изучения.

Цель работы. Выявить связь между долговечностью, эксплуатационными характеристиками бетона и технологическими приёмами при его изготовлении.

Объект исследования. Бетонные образцы различного состава, степени уплотнения, твердевшие при различных условиях.

Использованные методики. Стандартизированные и общепринятые методики исследования по данному вопросу.

Научная новизна. Установление влияния различных факторов, в частности, вида и продолжительности тепловой обработки, степени уплотнения, наличия и вида крупного заполнителя.

Полученные научные результаты и выводы. Проанализировав результаты эксперимента, можно утверждать, что наилучшими с точки зрения качественных характеристик бетона и экономического эффекта являются нормально-влажностные условия твердения.

Практическое применение полученных результатов. Найдены условия твердения и технологические факторы, при которых все физико-технические показатели бетона оказались выше сравниваемых и удовлетворяют нормируемым значениям.

НАПРЯЖЁННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ БЕСШАРНИРНЫХ АРОК КРУГОВОГО ОЧЕРТАНИЯ ПРИ ДЕЙСТВИИ РАДИАЛЬНО НАПРАВЛЕННЫХ РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЁННЫХ НАГРУЗОК

О. С. СЕМЕНЮК (студ. 3 к.), В. И. ИГНАТЮК (к. т. н.), УО «БрГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на получение выражений для определения вертикальных и горизонтальных перемещений точек, лежащих на оси бесшарнирной круговой арки, вычисление результирующего перемещения точек арки и определение их направления.

Цель работы. Получить аналитические выражения для определения перемещений точек, лежащих на оси бесшарнирной круговой арки.

Объект исследования. Расчёт бесшарнирных круговых арок на действие радиально направленных равномерно распределённых нагрузок.

Использованные методики. Задача определения усилий в бесшарнирных арках постоянной жёсткости кругового очертания при статическом действии произвольного количества радиально направленных равномерно распределённых нагрузок решена с использованием метода сил с переносом неизвестных в упругий центр. При определении перемещений точек, лежащих на оси арки, наряду с изгибающим моментом учитываются поперечные и продольные силы. Учитывая, что рассматриваются круговые арки, для упрощения вычисления интегралов Мора в работе используется полярная система координат.

Научная новизна. На цилиндрические покрытия, расчёт которых может быть сведён к расчёту арочных систем, ветровые нагрузки действуют в радиальных направлениях. Поэтому расчёт арок на радиально направленные равномерно распределённые нагрузки представляет интерес и актуален.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана в замкнутом виде методика определения перемещений точек бесшарнирных арок постоянной жёсткости кругового очертания при статическом действии радиально направленных равномерно распределённых ветровых нагрузок. Методика реализована в программе, составленной в среде MathCad.

Практическое применение полученных результатов. На основе полученных зависимостей для определения перемещения точек, лежащих на оси арки, составлена MathCad- программа, с использованием которой выполнены расчёты конкретных арок.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК В ВЫСОКОПРОЧНОМ БЕТОНЕ

А. П. САВОСЬКО (студ. 4 к.), Е. Г. ТРЕТЬЯК (студ. 4 к.), П. В. РЯБЧИКОВ, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование по новому научному направлению о влиянии углеродных наноматериалов (УНМ) на физико-механические свойства цементного камня.

Цель работы. Выявить оптимальный вид и дозировку углеродных наноматериалов и их влияние на прочность цементного камня для высокопрочного бетона.

Объект исследования. Технология высокопрочного цементного бетона.

Использованные методики. Применены стандартизированные и общепринятые исследования технологии бетона.

Научная новизна. Впервые выполнен комплекс экспериментальных исследований и выявлены закономерности влияния вида и дозировки углеродных наноматериалов на прочностные свойства цементного камня и бетона.

Полученные научные результаты и выводы. На основании экспериментальных данных сделана выводы о положительном влиянии углеродных наноматериалов, введенных в композицию в оптимальном количестве, на плотность и прочность цемента (рост активности цемента до 30% процентов), а как следствие на плотность и прочность бетона (10% прирост прочности на 90 сутки). Отражая повышение плотности материала, повышаются и его эксплуатационные свойства (снижение водопоглощения, воздухопроницаемости, возрастание устойчивости к коррозионному воздействию солей-хлоридов и сульфатов), что предопределяет эксплуатационную надежность и долговечность строительных конструкций. Этот вывод распространяется и на железобетонные конструкции с учетом выявленной высокой степени защиты стальной арматуры высокопрочным бетоном, содержащим вещество УНМ.

Практическое применение полученных результатов. Практическое применение будет возможно после наполнения исследовательских данных по проблеме использования углеродных наноматериалов в технологии бетонов и установлении объективных причин их влияния на процесс формирования структуры цементного камня и бетона, включая высокопрочный.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И СПОСОБОВ РЕКОНСТРУКЦИИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

О. Г. ПЛАУНОВА (*студ. 4 к.*)*, И. А. МАРМАЛЮКОВА* (*студ. 4 к.*)*, А. Б. НЕВЗОРОВА (д. т. н.), УО «БелГУТ»*

Проблематика. Работа связана с изучением технического состояния труб и направлена на исследование воздействия сточных вод на железобетонные коллекторы сетей водоотведения с учетом изменения концентрации загрязняющих веществ в сточных водах. Рассматриваются способы реконструкции существующих железобетонных коллекторов.

Цель работы. Проанализировать динамику изменения состава сточных вод г.Гомеля и рассмотреть наиболее эффективные способы для реконструкции канализационных коллекторов.

Объект исследования. Состав сточных вод, поступающих на очистные сооружения, и их воздействие на состояние канализационных сетей г. Гомеля.

Использованные методики. Комплексное исследование загрязняющих веществ, находящихся в сточных водах; диагностика канализационных коллекторов с целью выяснения их технического состояния и ремонтопригодности.

Научная новизна. Проанализирован химический состав стоков, поступающих на очистные сооружения КПУП «Гомельводоканал» и построены временные зависимости изменения качественного состава сточных вод. Показано, что эксплуатационная надежность наружных сетей водоотведения связана с увеличением агрессивности стоков, и как следствие уменьшением гарантийного срока службы (более 50 лет). Это приводит к повышению опасности возникновения и протечек и уменьшения нормативного срока эксплуатации, предусмотренных для канализационных коллекторов такого типа. Эксплуатация главных коллекторов, построенных 30-50 лет назад из железобетонных конструкций, усложняется. Установлено, что в лотковой части железобетонные конструкции коллекторов, построенные в 50–60 гг. прошлого века, подвергаются химическому и истирающему действию сточных вод. В верхней части – в подсводовом пространстве – бетон конструкций самотечных коллекторов подвергается воздействию агрессивной газовой среды, выделяющейся из сточных вод. В результате

газовой коррозии бетонных конструкций, находящихся над уровнем сточных вод, происходит утончение сводной части сечения коллектора, снижение прочностных характеристик бетона, разрушение свода и его обрушение с образованием провала на поверхности земли.

Полученные научные результаты и выводы. Для уменьшения влияния агрессивной среды на трубы предлагается использовать соответствующие конкретному случаю технические и химико-биологические способы. В аварийных случаях реконструкцию коллекторов можно проводить не только путём нового строительства коллектора, параллельно вышедшему из строя. Предлагается проводить ремонт участка поврежденного коллектора путём нанесения защитного полимерного слоя, с последующим получением на поверхности композитного, полимерного покрытия с исходной бетонной структурой, восстанавливающей утраченную структуру коллектора и обеспечивающую последующую защиту от газовой коррозии, возникающей от повышенной агрессивности сточных вод. Поученные результаты позволят планировать текущие и перспективные работы по обеспечению эксплуатационной надежности сетей водоотведения.

Практическое применение полученных результатов. Исследования в данной работе применимы не только при реконструкции существующих канализационных коллекторов, но и могут использоваться при проектировании новых сетей водоотведения.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ «ТЕОРИИ САДОВОГО ИСКУССТВА» В ПАРКОСТРОЕНИИ БЕЛАРУСИ 1-Й ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА

Е. В. НИСС (студ. 5 к.), БНТУ

Проблематика. В работе исследуются эстетические категории европейской «Теории садового искусства» и их роль в выборе художественных приемов создания парков на территории Беларуси в 1-й пол. XIX веке.

Цель работы. Выявление теоретических предпосылок и особенностей планировочных структур парков Беларуси 1-й пол. XIX века.

Объект исследования. Парки дворцово-парковых ансамблей Беларуси, в которых в наиболее полной мере реализованы основные теоретические положения классицистической и романтической архитектурной теории.

Использованные методики. Применен структурный, историко-генетический и типологический методы анализа текстовых и графических материалов, выполнены натурные обследования.

Научная новизна. В результате изучения основных положений «Теории садового искусства» (представленной в концепциях европейских мыслителей А.Э.К. Шефтсбери, Д. Аддисона, С. Свитцера, Б. Лэнгли, У. Гилпина, Р.-Л. Жираддена, К.А. Вателе, Ж.М.Мореля, Х.К.Л. Хиршфельда, В. Шенстона, Д. Дарлимпле, Х. Рептона, Ф.Л. фон Скеля, А.Идзкосвкого и др.) установлено, что в данной теории сконцентрировались все особенности архитектурной эстетики противоречивой эпохи: рационализм и сентиментализм, сочетание пользы и красоты. «Множественность», сформулированная в теории, предопределила особенности развития регионального садово–паркового искусства. Выявлен вклад теоретиков паркового искусства в развитие движения за «воссоздание исторических форм» архитектуры и создание предпосылок архитектуры эклектики. Автором впервые переведены на русский язык фрагменты из трудов европейских представителей «Теории паркового искусства».

Практическое применение полученных результатов. В научный оборот вводятся новые текстовые и графические материалы. Они используются при выполнении концептуального проекта реставрации дворцово-парка дворца Румянцевых - Паскевичей в Гомеле.

СТЕНОВЫЕ БЛОКИ ИЗ НЕАВТОКЛАВНОГО ГАЗОБЕТОНА

Е. С. НЕДВЕЦКИЙ (студ. 4 к.), В Г. ПОВИДАЙКО, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности получения газобетонных стеновых блоков по энергосберегающей технологии, исключающей энергоемкий процесс автоклавирования.

Цель работы. Разработка композиций и технологии получения неавтоклавных газобетонных стеновых блоков по энергосберегающей технологии.

Объект исследования. Цементно-кремнеземистые композиции с газопоризующими добавками с устойчивой ячеистой структурой.

Использованные методики. Анализ существующих методов получения ячеистых бетонов и разработка способа получения неавтоклавного газопоризованного материала устойчивой ячеистой структуры.

Научная новизна. В установлении закономерностей формирования структуры и свойств неавтоклавного ячеистого бетона на цементном вяжущем с применением алюминатного порообразователя.

Полученные научные результаты и выводы. Разработаны основы энегосберегающей технологии поризованного неавтоклавного бетона для стеновых материалов. Получены образцы стеновых блоков, имеющие предел прочности при сжатии 1,8-2,9 МПа, среднюю плотность – 650-800, морозостойкость – 35 циклов. Стеновые блоки, полученные по разработанной технологии, рекомендуются для применения в малоэтажном строительстве.

Практическое применение полученных результатов. Целесообразно развертывание производства стеновых поризованных штучных изделий (блоков), т.к. затраты энергии при их изготовлении значительно меньше, чем при производстве изделий из автоклавного ячеистого бетона.

ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ШВЫ НА ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЯХ МАГИСТРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

А. Н. НАУМОВЕЦ (асп.), А. В. БУСЕЛ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. В данной работе предложен метод, предотвращающий появление дефектов, возникающих на ранних стадиях эксплуатации эластичных деформационных швов на магистральных автомобильных дорогах под воздействием внешних факторов.

Цель работы. Разработать конструкцию щебеночно-мастичного деформационного шва с повышенной устойчивостью к воздействию температуры и интенсивной транспортной нагрузки.

Объект исследования. Герметизирующий материал деформационного шва.

Использованные методики. Анализ физико-механических и реологических свойств герметизирующего материала. Оптимизация компонентного состава заполнителя деформационного шва.

Научная новизна. Для улучшения физико-механических и реологических свойств герметизирующего материала предложено дисперсное армирование битумно-эластомерной мастики стекловолокном белорусского производства.

Полученные научные результаты и выводы. Согласно проведенным испытаниям у полученного композиционного материала по сравнению с традиционной битумно-эластомерной мастикой, увеличивается теплостойкость на (10 – 15)ºС, повышается прочность сцепления с цементобетонным основанием на (0,15 – 0,20) МПа, после искусственного старения не теряются упругие свойства. Полученный композит одновременно обладает высокими показателями сопротивления текучести при положительных температурах и относительного удлинения при растяжении при отрицательной температуре, он имеет высокую стойкость к циклическим деформациям при отрицательной температуре.

Практическое применение полученных результатов. На автомобильной дороге М1/Е30 был устроен щебеночно-мастичный деформационный шов с применением армирующего материала. Обследование состояния устроенного деформационного шва показало , что видимые дефекты и деформации отсутствуют.

Данное техническое решение для повышения устойчивости деформационных швов на мостах и путепроводах имеет хорошие предпосылки для освоения в практике дорожного строительства.

КАРБОНИЗАЦИЯ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА

Т. С. МАЦКЕВИЧ (студ. 4 к.), Е. Б. ХОЖОВЕЦ (студ. 4 к.), В. В.БАБИЦКИЙ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы карбонизации защитного слоя бетона.

Цель работы. Изучение факторов, влияющих на скорость карбонизации железобетонных изделий и конструкций и их долговечность.

Объект исследования. Железобетонные конструкции и изделия, подверженные карбонизации.

Использованные методики. Стандартизированные и общепризнанные методики исследования по данному направлению.

Научная новизна. Подтвержденные закономерности влияния различных факторов (вида цемента, добавки, температуры, условий среды) на развитие процесса карбонизации бетона и изменение его защитной способности по отношению к арматуре во времени.

Полученные научные результаты и выводы. На основании экспериментальных данных определили, что карбонизация в большей степени зависит от условий эксплуатации конструкции, и в меньшей – от вида цемента и заполнителей.

Практическое применение полученных результатов. Сформулированы условия, обеспечивающие сохранность арматуры в железобетонных конструкциях.

ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ВЫБОРА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Р. Ю. ЛУКША (студ. 2 к.), Ф. Д. НУРИЕВ (студ. 2 к.), Е. М. ДЕРЕЩУК (к. т. н.), УО «БрГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на улучшение качества выпускаемой продукции. Нет систематизации основных факторов, влияющих на выбор материалов для конструкций, зданий и сооружений ,а также критериев различных факторов, влияющих на качество и экономичность выпускаемой конечной продукции.

Цель работы. Целью данной работы является разработка механизма поэтапной оценки качества выпускаемой продукции. Систематизирование факторов, влияющих на выбор материалов. Предоставление критериев различных факторов на качество и экономичность выпускаемой конечной продукции.

Объект исследования. Доминирующим фактором при выпуске конечной продукции для обеспечения прочности, деформативности и экономичности являются механические свойства материалов. В работе представлены основные критерии выбора материалов для конструкций, зданий и сооружений от стадии их проектирования и до изготовления конечной продукции. Показано, что на каждом этапе продвижения изделия нужно уметь оценивать правильность выполнения прочностных, технологичных и экономичных требований.

Использованные методики. Предложена поэтапная схема проектирования и испытания натурных и модельных образцов. Систематизированные критерии выбора материалов для конструкций, зданий и сооружений.

Научная новизна. Рассмотрены и систематизированы факторы, влияющие на критерии выбора материалов. Наглядно представлен механизм влияния различных факторов на качество выпускаемой продукции. Предложена наиболее эффективная, результативная и успешная схема проектирования конструкции.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что доминирующим фактором при выпуске конечной продукции для обеспечения прочности, и экономичности являются механические свойства материалов.

Практическое применение полученных результатов. Показано, что только комплексный подход к решению поставленной задачи может обеспечить качественный выпуск продукции, отвечающей необходимым прочностным, технологическим и экономическим требованиям. Предложенная схема позволяет наиболее эффективно рассчитывать конструкции, здания и сооружения.

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС КАК НОВЫЙ ОБЪЕКТ ПРОМЫШЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Д. Н. ПРОКОПОВ (студ. 4 к.), О. И. СЫСОЕВА, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование принципов проектирования логистических комплексов, которые являются новыми объектами промышленной архитектуры и требуют рационального размещения в транспортно-логистической системе, поиска форм архитектурно-пространственной организации.

Цель работы. Выявить объёмно-планировочные и градостроительные принципы и приёмы проектирования логистических комплексов.

Объект исследования. Логистические комплексы.

Использованные методики. Натурные обследования и изучение проектных материалов, анализ зарубежного и отечественного опыта проектирования логистических комплексов.

Научная новизна. Логистический комплекс – новый объект промышленной архитектуры, где реализуются логистические услуги, связанные с современной технологией организации приёмки, складирования, комплектации и выдачи товаров. Логистический комплекс организационно и градостроительно является элементом логистической сети, на пересечении важнейших транспортных развязок. В большинстве случаев застройка территории производится лаконичными объёмами, расположенными ортогонально. Вертикальными доминантами логистического комплекса могут являться офисные здания, выставочные центры, гостиницы.

Полученные научные результаты и выводы. При проектировании логистических комплексов следует ориентироваться на существующие транспортные узлы, магистральные и местные пути сообщения – формировать рациональную схему размещения логистических комплексов для повышения эффективности грузоперевозок. Особенностями архитектурно-пространственной организации зданий логистических комплексов являются лаконичность, масштабность и типологическая узнаваемость. Для архитектурной выразительности в условиях восприятия объектов с транспортных магистралей используется суперграфика и элементы средового дизайна.

Практическое применение полученных результатов. Выявленные приёмы архитектурно-планировочной и архитектурно-пространственной организации новых объектов промышленной архитектуры и требования к проектированию и размещению логистических комплексов могут быть использованы в учебном и реальном проектировании таких объектов. Это обеспечит совершенствование организации внешнеторговых и транзитных грузоперевозок в Республике Беларусь.

СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ КОМПОЗИТНОЙ АРМАТУРЫ

А. Ю. ЛОБОВ (студ. 4 к.), И. С. ПРОЩЕНКО (студ. 4 к.), Э. И. БАТЯНОВСКИЙ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы использования нетрадиционного вида арматуры для бетонных изделий и иных строительных конструкций.

Цель работы. Цель работы заключалась в исследовании состояния проблемы, оценке уровня и перспектив использования неметаллической композитной арматуры.

Объект исследования. Композитные виды и сортамент арматуры.

Использованные методики. При изучении данной темы, были использованы методики логического анализа сети Интернет, разработок прошлых лет и зарубежного опыта.

Научная новизна. На основе современных видов стекло- и базальтопластиковой арматуры впервые разработаны варианты армирования несущих строительных конструкций, в которых традиционная стальная арматура заменена на полимерную неметаллическую. Развёрнуты исследования по её использованию в преднапряжённых конструкциях.

Полученные научные результаты и выводы. Дана оценка современному состоянию производства композитной арматуры, расчётов строительных конструкций с её применением и перспектив использования в строительстве.

Практическое применение полученных результатов. Широкое практическое применение данный вид материалов получил в Российской Федерации, странах Балтии и Польше, в виде: использования “гибких связей”, проектирования и армирования элементов нулевого цикла, армирования элементов благоустройства и малых архитектурных форм.

МЕХАНОХИМИЧЕСКАЯ АКТИВАЦИЯ ДОЛОМИТОВОГО ЩЕБНЯ

А. Н. БУКО (асп.), Л. О. КУЛИНА (асп.), А. В. БУСЕЛ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на улучшение качественных характеристик доломитового щебня и расширение области его применения в дорожном строительстве.

Цель работы. Повышение водонепроницаемости и прочностных характеристик доломитового щебня и расширение области его применения.

Объект исследования. Химически активированный доломитовый щебень, полученный в результате ударно-центробежного дробления на оборудовании НПО «Центр».

Использованные методики. При исследовании физико-химических свойств доломита использовались методики, приведенные в ГОСТ 8269.0-97 «Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний».

Научная новизна. Предложенный способ механохимической активации позволяет получить качественно новый материал, обеспечить снижение водопоглощения доломита и улучшение его прочностных характеристик.

Полученные научные результаты и выводы. Проблема использования доломитового щебня связана с его низкой прочностью и морозостойкостью, ее можно решить при помощи активации поверхности доломита, полученного в результате ударно-центробежного дробления.

Исследования фракций дробления доломитового щебня показали, что марка по дробимости с 600-800 повысилась до 1000, содержание в материале зерен пластинчатой и игловатой формы уменьшилось в несколько раз и составило 5-9 %, а истираемость щебня уменьшилась в 1,4 раза.

Последующая активация поверхности растворами неорганических солей (водными растворами фосфатов и сульфатов в количестве от 7 до 10 % вещества) с целью повышения плотности поверхности доломитового щебня позволяет снизить водопоглощение щебня в 1,25 раза и приводит к увеличению марки щебня по морозостойкости.

Практическое применение полученных результатов. Исследованный в данной работе способ активации доломитового щебня позволяет получить улучшенный минеральный материал для выполнения дорожных работ. Характеристики полученного материала говорят о дальнейшей возможности его применения в составе асфальтобетонной смеси.

СВОЙСТВА ЦЕМЕНТА И ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ С МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКОЙ В ВИДЕ МОЛОТОГО ГРАНИТНОГО ОТСЕВА

Т. Н. КИТАЕВА (студ. 4 к.), С. А. КЛОЧКО (студ. 4 к.), А. В. СМОЛЯКОВ, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния продуктов помола гранитного отсева на свойства бетона.

Цель работы. Доказать эффективность добавки продуктов помола гранитного отсева, определить эффективную дозировку.

Объект исследования. Цементный бетон с минеральной добавкой из гранитного отсева.

Использованные методики. Стандартизированные и общепризнанные методики исследования, анализ данных, полученных экспериментальным путем.

Научная новизна. Впервые на основании результатов экспериментальных исследований предложен и получен портландцемент с минеральной добавкой из гранитного отсева ПРУП «Гранит», который является техногенным отходом основного производства этого предприятия.

Полученные научные результаты и выводы. Дана оценка эффективности применения добавки, а также приведена оценка влияния добавки на свойства бетона (деформативность, морозостойкость, солестойкость, прочность, влияние на сохраняемость стальной арматуры в бетоне и др.). А также выявлено, что минеральная добавка в виде молотого отсева в оптимальной дозировке не ухудшает стандартизированных свойств клинкерного цемента и может быть рекомендована к применению в этом качестве в дозировке до 15-20% от его массы при получении вяжущего с минеральной добавкой.

Практическое применение полученных результатов. Возможно использование молотого гранитного отсева взамен < 20 % клинкерного вяжущего, что позволяет снизить стоимость бетона для производства ЖБИ и изделий для монолитного строительства.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ НА ОСНОВЕ АКТИВИРОВАННЫХ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ШЛАКОВ И ОТХОДОВ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ.

А. О. КАЛЫСКА (асп.), А. В. БУСЕЛ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на развитие безотходных технологий и решение вопроса полезного использования скопившихся отходов производств в строительных целях.

Цель работы. Установить возможность применения сталеплавильных шлаков в смесях совместно с отходами промышленности бетонных и железобетонных изделий.

Объект исследования. Электросталеплавильный шлак Белорусского металлургического завода.

Использованные методики. Анализ состава исследуемых отходов, подбор составов, определение прочности и водостойкости на лабораторных образцах.

Научная новизна. Запасы электросталеплавильного шлака в отвалах на данный момент составляют около 2 млн. т, увеличиваясь ежегодно на 120 тыс. т. Низкая их активность в качестве вяжущего вещества при затворении чистой водой, а также нестабильность состава, малая изученность являются причинами того, что в качестве сырья для стройматериалов данный отход используется мало и в основном в качестве инертного материала (подсыпки). В работе исследования направлены на использование вяжущих свойств шлака путем их активации химическими добавками, а так же совместную их работу с отходами бетонных и железобетонных изделий. Причем роль бетонных отходов не сводится к роли заменителя части шлака, а также имеет положительное влияние на формирование структуры композиции.

Полученные научные результаты и выводы. При затворении мелкой фракции шлака растворами некоторых солей, щелочей на лабораторных образцах получали прочность в 2-4 раза выше, чем прочности образцов, затворенные чистой водой. Причем образцы, твердевшим на воздухе, как правило, показывали чуть большую скорость набора прочности в первые трое суток, а к 28 суткам разница была менее ощутима, а иногда наблюдался ее сброс. Опыты на водостойкость высушенных образцов показали, что часть из них разрушаются при водонасыщении. В то же время устранить это явление удалось на образцах, изготовленных в смеси с мелкой фракцией (отсевом) бетонного лома.

Практическое применение полученных результатов. Разрабатываемые смеси могут быть использованы при устройстве различных слоев дорожных одежд, особенно в районах, близких к предприятиям, образующим данные отходы. данные работы актуальны в связи с растущими экологическими проблемами, связанными с отходами производств, а также дефицитом природного щебня.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО В БЕЛАРУСИ

А. Л. ИВАНОВ (*студ. 2 к.*)*, А. В. ШЕСТОВСКИЙ* (*студ. 2 к.*)*, Т. С. ЖУРАВСКАЯ, БНТУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование основных направлений энергоэффективного строительства в Республике Беларусь.

Цель работы. Определить возможность строительства энергосберегающих домов в Беларуси.

Объект исследования. Примеры энергоэффективных домов в мире и в частности в Республике Беларусь. Их дизайн и методы реализации.

Использованные методики. Сопоставление полученных данных и метод статистического анализа.

Научная новизна. В настоящее время человечество стоит перед огромной экологической проблемой. Ресурсы заканчиваются катастрофически быстро. Мы тратим огромное количество энергии на эксплуатацию наших зданий. Учитывая научный прогресс, наши здания имеют высокий потенциал к уменьшению таких расходов. И одно из таких решений – это энергоэффективное строительство (пассивные дома).

Полученные научные результаты и выводы. Энергоэффективное строительство - это будущее нашей страны и всего мира в целом. Нужно стремиться к тому, чтобы дома и квартиры, в которых мы живём, затрачивали как можно меньше энергии на обогрев, электроснабжение и др. - это всё, нам позволяют сделать энергоэффективные дома. Но, к сожалению, они пока не очень популярны в нашей стране, хотя уже сделаны первые шаги: построен и успешно эксплуатируется первый энергоэффективный дом в Минске по улице Притыцкого, спроектированы ещё несколько таких домов, которые планируется построить в областных центрах. Да, эти дома немного дороже при строительстве, чем наши типовые дома, которые мы имеем сейчас, но они окупаются очень быстро. Мы считаем, что обычные жильцы, которые покупают квартиры, хотят платить за коммунальные услуги как можно меньше. Именно это и привлекает потребителей в энергоэффективных домах. Государство должно стимулировать строительство подобных домов, так как они экономят затраты на энергоресурсы, а в идеале сами становятся производителями необходимого количества энергии.

Практическое применение полученных результатов. Наша работа нацелена на привлечение внимания к строительству энергоэффективных домов. Мы хотим популяризировать строительство подобных домов в нашей стране. Надеемся, что наша работа натолкнёт на решительные действия наших застройщиков и чиновников. Так как нужно вкладывать деньги в перспективу, в новизну. А энергоэффективное строительство это та перспектива, которая является социально – ориентированной и быстро реализуемой в условиях современного технического прогресса.

О РОЛИ СТЕРИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В МЕХАНИЗМЕ ПЛАСТИФИКАЦИИ ЦЕМЕНТНЫХ СИСТЕМ

С. С. ДЕРЖАВЦЕВ (студ. 4 к.), П. И. ЮХНЕВСКИЙ (к. хим. н.), БНТУ.

Проблематика. Данная работа направлена на исследование пластификации цементных систем и природы стерической составляющей в процессе пластификации.

Цель работы. Изучение механизма действия пластификаторов на бетонную смесь.

Объект исследования. Пластификаторы.

Использованные методики. Стандартизированные и общепринятые методики исследования по данному вопросу, квантово-химическое моделирование взаимодействия добавок суперпластификаторов с минералами цементного клинкера.

Научная новизна. Эффективность добавки по части замедления или ускорения твердения цемента зависит от конформационной структуры молекулы, вида и положения функциональных групп, молекулярной массы. Такой механизм позволяет объяснить известные закономерности пластификации цементных систем и сформулировать требования к структуре эффективных пластификаторов.

Полученные результаты и выводы. В зависимости от вида и количества функциональных групп в молекуле добавки, наличия привитых боковых цепей в процессе пластификации цементной композиции может преобладать электростатический эффект за счет выталкивания молекул воды из адсорбционного слоя в диффузный (обычные пластификаторы и суперпластификаторы) или стерический эффект действия добавки в диффузном слое (суперпластификаторы и гиперпластификаторы).

Практическое применение полученных результатов. Понимание механизма действия добавок пластификаторов позволяет вести целенаправленный синтез новых соединений и повышает эффективность эксперимента по созданию новых пластификаторов с заданными свойствами.

ПЕРСПЕКТИВА ПОЛУЧЕНИЯ ОСОБО ПЛОТНОГО ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ И БЕТОНА

С. В. ГУЩИН (асп.), В. В. БАБИЦКИЙ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на получения экстремальных характеристик цементного камня и бетона посредством развития метода «сухого формования» в теоретическом и практическом направлениях.

Цель работы. Разработка теоретических и практических основ пресс-вакуумной технологии получения особо плотных строительных композиционных материалов

Объект исследования. Особо плотные строительные материалы на основе неорганических вяжущих.

Использованные методики. Прессование сухого порошка вяжущего (или крупнозернистой смеси) с одновременным вакуумированием и последующей пропиткой жидкостью – реальный путь реализации этой задачи.

Научная новизна. Одним из наиболее перспективных направлений в начале XXI века в области строительного материаловедения является создание материалов с принципиально новыми характеристиками (прочность на сжатие около 200 МПа; модуль упругости в зависимости от вида заполнителей – 50 - 80 ГПа; коэффициент истираемости − 1,3; диффузия хлор-ионов − $0{,}02\times10^{-12}$ $м^2/с$). Это будет реализовано посредством совершенствования традиционной технологии «сухого формования»: использование воздушных и гидравлических вяжущих, введение дисперсного армирования, минеральных добавок, разработка системы прогнозирования технологии и свойств материалов.

Полученные научные результаты и выводы. Основой для формирования высокоплотной структуры бетона является уплотнение полидисперсной бетонной смеси в сухом состоянии. В результате, за счет сохранения состояния нескомпенсированности термодинамического потенциала поверхности частиц сухой твердой фазы, в процессе уплотнения обеспечивается сближение их на значительно меньшие межзерновые расстояния, чем это имеет место при формовании традиционных бетонных смесей в присутствии воды. Тем самым достигают снижения пористости и, соответственно, роста плотности формуемой полидисперсной смеси. Вакуумирование используется для водонасыщения сухой бетонной смеси одновременно с подачей жидкости под атмосферным давлением.

Практическое применение полученных результатов. Технология изготовления изделий из бетона сухого формования обеспечивает существенный рост физико-механических свойств цементного бетона, который предопределяет перспективность её применения при производстве изделий повышенной долговечности.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТВЕРДЕНИЯ ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ ДОБАВКАМИ-УСКОРИТЕЛЯМИ

Н. С. ГУРИНЕНКО (асп.), Э. И. БАТЯНОВСКИЙ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование закономерностей влияния добавок-ускорителей на механические свойства цементного камня.

Цель работы. Исследование закономерностей влияния химических добавок-ускорителей (сульфат натрия + сульфат алюминия, сульфат натрия + нитрат алюминия) на кинетику роста прочности цементного камня в нормально-влажностных условиях (по ГОСТ18105, т.е. при температуре $t = 20\pm2$ºС и относительной влажности $\varphi \geq 95$ %) и твердения в воде.

Объект исследования. Цементный камень, добавки-ускорители твердения: сульфат натрия Na_2SO_4(СН), сульфат алюминия $Al_2(SO_4)_3$, нитрат алюминия $Al(NO_3)_3$.

Использованные методики. Определение прочностных свойств цементного камня по методу ЦНИПС-2 (образцы 20×20 мм).

Научная новизна. Использование ускорителей твердения цементного камня – один из путей снижения энергетических затрат в технологии бетона. Вместе с тем значительный период времени на рынке не появлялись новые вещества отечественного производства, способные резко ускорить темп твердения бетона (цементного камня) и быть одновременно доступными и относительно дешевыми.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты экспериментов показывают, что использование СН в комплексе с алюминатами дают значительный рост прочности: 60% (по отношению к прочности цементного камня без добавки) через 24 ч твердения в нормально-влажностных условиях, 30% через 72ч твердения в воде.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты дают возможность решить проблему энергосбережения в строительстве как при изготовлении сборных бетонных и железобетонных изделий, так и при возведении монолитных конструкций, за счет ускорения твердения бетона по «беспрогревной» технологии (без подвода тепла) и «малоэнергоемкой», заключающейся в комплексном воздействии на твердение цементного бетона химическими добавками и кратковременного низкотемпературного разогрева, с последующим твердением бетона по методу «горячего» термоса.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ КАРБОНИЗАЦИИ ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ

М. ГОЛШАНИ (асп.), А. С. РУБАН (асп.), В. В.БАБИЦКИЙ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. В силу того, что карбонизация – весьма длительный процесс во времени, основная масса исследований карбонизации цементного камня основана на анализе натурных обследований. Существующие же лабораторные методики исследования карбонизации в техническом плане достаточно сложны.

Цель работы. Разработать экспресс-методику, которая позволит в лабораторных условиях в сжатые сроки определять влияние тех или иных факторов на карбонизационные процессы цементного камня.

Объект исследования. Глубина карбонизации цементного камня в зависимости от водоцементного отношения, содержания химических добавок и климатических факторов.

Использованная методика. Установка для исследования карбонизации содержит: баллон со сжатым углекислым газом, редуктор, манометр, изолированный сосуд, в который и помещают экспериментальные образцы, а также накопитель газа в виде шара из латекса. В качестве образцов использовали цементный камень с различным водоцементным отношением и с применением химических добавок. Образцы находились в газовой среде со 100% содержанием CO_2 и относительной влажностью в 40%, 60%, 80% и 100%. Толщину нейтрализованного слоя определяли 0,1%-ым спиртовым раствором фенолфталеина по свежему сколу камня.

Научная новизна. Отличительной особенностью разработанной методики исследования карбонизации является использование 100% среды CO_2, что делает методику информативной в короткие сроки, а также применение накопителя из латекса, который снабжает экспериментальный сосуд газом с постоянным незначительным давлением. Применение подобного накопителя, делает методику доступной в исполнении.

Результаты и выводы. Наибольшая величина карбонизации получена при φ=80%. Взаимодействие CO_2 с $Ca(OH)_2$ происходит в жидкой фазе цементного камня, поэтому при низких значениях влажности наблюдалось снижении карбонизации. При влажности среды близкой к 100%, поровая влага камня резко снижает его диффузионную проницаемость, и карбонизация практически не происходит. Снижение В/Ц также снижает диффузионную проницаемость камня, зависимость карбонизации от В/Ц по результатам опытов носит линейный характер. Применение пластификаторов, позволило понизить В/Ц камня и, вследствие этого, глубину карбонизации. Полученные данные согласуются с теорией карбонизационных процессов. По мнению авторов, методика способна достоверно отображать влияние различных факторов на карбонизацию цементного камня.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика может быть использована для установления влияния тех или иных факторов на карбонизацию цементного камня, например, таких как условия эксплуатации, введение химических добавок, а также роль технологических факторов.

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БЕТОНА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ЗАЩИЩЕННОГО СИСТЕМОЙ «КАЛЬМАТРОН»

А. И. БОРТНИЦКАЯ (*студ. 3 к.*), *Н. Л. ПОЛЕЙКО (к. т. н.), БНТУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование физико-механических свойств бетона строительных конструкций, защищенных системой «Кальматрон». Особо остро стоит вопрос о повышении водонепроницаемости бетона в конструкциях, эксплуатирующихся в условиях воздействия агрессивных сред.

Цель работы. Опрделение физико-механических параметров бетона, содержащего систему «Кальматрон» в защитных слоях железобетонных конструкций, в сравнении с обычными.

Объект исследования. Объектом исследования является бетон, защищенный системой «Кальматрон» и без защиты.

Использованные методики. Исследования выполнялись согласно методам, изложенным в СТБ и ГОСТ, действующим на территории Республики Беларусь в строительстве.

Научная новизна. От параметра проницаемости в занчительной степени зависит долговечность бетона конструкций. Снижение проницаемости бетона конструкций достигается различными способами, но наиболее эффективным и радикальным является, по нашему мнению, кольматация пор и капилляров бетонов системой «Кальматрон», изготавливаемой в Республике Беларусь согласно ТУ РБ 190463765.365-2004 «Состав цементный защитного проникающего действия «Кальматрон».

Полученные научные результаты и выводы. Покрытие на основе состава «Каматрон» обладает высокими адгезионными свойствами к бетонной поверхности (3,3 МПа). Нанесение покрытия на основе состава

«Кальматрон» на бетон позволяет увеличить марку бетона по водонепроницаемости с W2 до W10. Проникание системы «Кальматрон» в бетоне прослеживается до глубины долее 45 мм от поверхности.

Практическое применение полученных результатов. Состав «Кальматрон» предназначен для защиты капиллярно-пористых строительных материалов (тяжелых, легких, мелкозернистых и ячеистых бетонов и кирпича) от климатических и техногенных видов коррозии, для гидроизоляции строительных конструкций, сооружений, емкостей. Перспективным применением системы «Кальматрон» является защита железобетонных труб при строительстве АЭС в Республике Беларусь.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЛИНЫ ЗОНЫ ПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЙ В ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ПУСТОТНЫХ ПЛИТАХ БЕЗОПАЛУБОЧНОГО ФОРМОВАНИЯ

А. В. БАСОВ (асп.), В. В. ТУР (д. т. н.), УО «БрГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование зависимости длины зоны передачи напряжений от величины втягивания канатов на торцах элементов.

Цель работы. Опытная проверка расчетных зависимостей, применяемых для определения длины зоны передачи напряжений в технологии безопалубочного формования плит пустотного настила и назначение предельных значений втягивания канатов при контроле качества изделий по СТБ 1383 [1] и EN 13369 [2].

Объект исследования. Предварительно напряженные пустотные плиты безопалубочного формования, изготовленны по технологии «Weiler-Italia» в условиях завода ЖБК Стройтреста №8 г. Бреста.

Использованные методики. Разработана методика определения величины втягивания канатов в условиях производства.

Научная новизна. Пустотные плиты безопалубочного формования являются в настоящее время наиболее широко применяемыми конструктивными элементами при устройстве перекрытий. Вместе с тем, остается определенный круг проблем, связанных как с изготовлением, так и с их применением. Так, при изготовлении плит пустотного настила по технологии безопалубочного формования наблюдается втягивание напрягающих канатов при передаче усилия обжатия на бетон в процессе резки отформованной дорожки на отдельные конструктивные элементы заданной длины.

Полученные научные результаты и выводы. Для плит безопалубочного формования, изготовленны по технологии «Weiler-Italia» в условиях завода ЖБК Стройтреста №8, допустимая средняя величина втягивания для каната Ø9 мм не должна превышать $\delta m=1$ мм, что соотвтетствует верхнему значению длины зоны передачи напряжений. Приведенные исследования показали, что требования п.4.8.12 СТБ 1383 [1] $\delta m \leq 2$ мм, не являются обоснованными и не могут быть использованы при контроле плит безопалубочного формования.

Практическое применение полученных результатов. Исследования проведенные в данной работе необходимы для определения более точной несущей способности плиты безопалубочного формования, а так же для проведения корректного контроля качества изготовленных изделий.

СТБ 1383. Плиты покрытий и перекрытий железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия.
EN 13369 – Common rules for precast concrete products.

ВОДНО-ЗЕЛЕНАЯ СИСТЕМА МИНСКА

О. А. МЕЛЬНИК (студ. 2 к.), Е. Е. НИТИЕВСКАЯ (к. арх.), БНТУ

Проблематика. В данной работе осуществлен анализ водно-зеленой системы Минска, дана характеристика существующих мест массового отдыха людей, а также проектов, находящихся на стадии разработки.

Цель работы. Работа направлена на ознакомление читателя с водно-парковыми территориями Минска и его рекреационными ресурсами.

Объект исследования. Рассматривается водно-зеленая система Минска в целом, а также отдельные парки, водохранилища и развлекательные комплексы в прибрежной полосе. Дана характеристика культурно-развлекательному и спортивному комплексу «Чижовка-Арена», парку Победы, республиканскому биологическому заказнику «Лебяжий», парку им. Надежды Грековой. Среди мест летнего отдыха рассматриваются такие водохранилища, как Заславское, Дрозды, Криница, Цнянское, Чижовское и Вяча.

Использованные методики. Проводился сравнительный анализ рекреационных ресурсов, использован материал литературных источников и результаты опроса населения.

Научная новизна. Создание минской водно-зеленой системы было начато в послевоенное время, в дальнейшем она активно развивалась, в настоящее время водно-парковая система продолжает преобразовываться. Данная работа отражает современный взгляд на рекреационные ресурсы Минска и его потенциальные возможности.

Практическое применение полученных результатов. Публикация данного исследования привлечет внимание жителей к водно-парковой системе города и пригородных территорий. Перечень рекреационных возможностей Минска сделает более популярным отдых в Беларуси как для самих белорусов, так и для иностранных граждан. В будущем все больше и больше посетителей станет привлекать Лошицкая водно-зеленая система, широко развивающаяся в последнее время.

СЕКЦИЯ «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

СТРУКТУРНО-ФАЗОВОЕ МОДИФИЦИРОВАНИЕ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ ТЛЕЮЩИМ РАЗРЯДОМ

М. А. БЕЛАЯ (студ. 4 к.), К. А. БОДЯКО (студ. 1 к.), В. М. ШЕМЕНКОВ (к. т. н.), ГУ ВПО «БРУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния тлеющего разряда на глубину структурно-фазовых превращений и свойства поверхностного слоя твердых сплавов. Протекающие при модифицировании структурно-фазовые превращения требуют особого внимания, так как они влияют на повышение износостойкости поверхности.

Цель работы. Установить влияние технологических факторов обработки тлеющим разрядом твердых сплавов на глубину структурно-фазовых превращений и свойства поверхностного слоя.

Объект исследования. Многогранные неперетачиваемые пластины из твердых сплавов ВК8 и ТН20. Предметом исследования является структурно-фазовое состояние, поверхностная твердость пластин, модифицированных тлеющим разрядом.

Использованные методики. При исследовании структурно-фазовых превращений применялся металлографический анализ, поверхностной твердости – метод Виккерса.

Научная новизна. Установление влияния технологических факторов обработки тлеющим разрядом твердых сплавов на глубину структурно-фазовых превращений, свойства поверхностного слоя.

Полученные научные результаты и выводы. Создан способ структурно-фазового модифицирования поверхностного слоя тлеющим разрядом. Установлено, что при воздействии тлеющего разряда на рабочие поверхности режущих пластин их стойкость повышается в 1,5…3 раза а твердость на 10 – 20 %. Установлены механизмы структурных и фазовых превращений, протекающих в поверхностном слое однокарбидных твердых сплавов.Установлен механизм влияния модифицирующей обработки тлеющим разрядом на изменение поверхностной твердости и стойкости инструмента из твердого сплава ВК8.

Практическое применение полученных результатов. Учитывая определяющую роль свойств поверхностного слоя в обеспечении надежности, работоспособности и стойкости режущих инструментов, в настоящее время большое внимание уделяется созданию, развитию и совершенствованию различных методов энергетического воздействия на поверхностные слои инструментальных материалов. В связи с этим большой интерес представляет выявление протекающих структурно-фазовых превращений в поверхностных слоях безвольфрамовых твердых сплавов в процессе их модифицирующей обработки, которые могут влиять на повышение твердости и стойкости инструмента.

Результаты работы могут быть использованы при изготовлении режущих инструментов.

АЛГОРИТМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК ДЕТАЛЕЙ КЛАССА «НЕКРУГЛЫЕ СТЕРЖНИ» МАШИН ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

М. А. БОГОЛИДОВ (маг.), Н. В.БЕЛЯКОВ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

В общей номенклатуре деталей, применяемых в текстильном машиностроении, детали класса «некруглые стержни» (рычаги, шатуны и др.) составляют порядка 10-20%. Современные САПР ТП изготовления нетипизированных деталей класса «некруглые стержни» могут быть использованы только в режиме диалога достаточно опытным технологом. Эти системы не позволяют автоматически синтезировать технологические базы, порядок обработки поверхностей.

Цель исследований – создание методического, математического, алгоритмического и программного обеспечения для универсальных САПР ТП синтеза индивидуальных технологических процессов механической обработки нетиповых оригинальных деталей класса «некруглые стержни» машин текстильной и легкой промышлености. Объект разработок – машиностроительные изделия, в частности детали класса «некруглые стержни», конструктивные элементы и геометрические связи между ними, технологические маршруты их механической обработки, а также процедуры проектирования технологических процессов.

Структуру технологического процесса механической обработки заготовок деталей класса «некруглые стержни» предлагается формировать на основе анализа размерных и угловых связей между главными поверхностями комплексных функциональных модулей (ФМ) на этапах обработки заготовок. Для этого предложен метод формирования информационной конструкторско-технологической модели заготовки на этапах обработки с использованием алгоритма синтеза вариантов технологических маршрутов обработки ФМ, стандартных маршрутов применяемых на предприятиях и графов размерных и угловых связей главных поверхностей ФМ на этапе. Совместный анализ графов, по предложенному алгоритму, позволяет автоматически формировать множество комплектов баз ориентации для обработки ФМ. В свою очередь, анализ комплектов позволяет сформировать порядок обработки ФМ и порядок смены комплектов баз. Для выдачи задания на проектирование (выбор) станочного приспособления предложены алгоритмы, согласно которым определяется вид компонента комплекта баз ориентации (число налагаемых связей), а виду компонента ставятся в соответствие все возможные установочные элементы для его реализации. Отбор наилучшего по степени сложности варианта состава устано-

вочных элементов позволяет сформировать структуру схемы установки, обеспечивающую на стадии проектирования, допуски взаимного расположения ФМ.

На базе разработанных методов и алгоритмов создан программно- методический комплекс автоматизации процедур синтеза индивидуальных ТП изготовления заготовок оригинальных деталей класса «некруглые стержни» деталей текстильных машин и машин легкой промышленности.

ТРИБОТЕХНИЧЕСКИЕ И ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ НАНОКОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ ФТОРСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕР-ОЛИГОМЕРНЫХ МАТРИЦ

В. В. ГАВРИЛОВА (асп.), С. В. АВДЕЙЧИК (к. т. н.), УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Практика показала, что фторопластовые композиты с наполнителями из углеродных материалов не обеспечивают нормативную долговечность работы уплотнений поршневых компрессоров. Недостаточная износостойкость таких материалов вынуждает часто проводить профилактический ремонт.

Цель работы. Разработка новых нанокомпозиционных материалов для конструкций машин и механизмов триботехнического и герметизирующего назначения с улучшенными характеристиками.

Объект исследования. Нанокомпозиционные материалы на основе политетрафторэтилена, наполненные углеродным волокном, модифицированные УПТФЭ «Форум» в количестве 1…5 мас. %. Материалами для исследований послужили политетрафторэтилен марки Ф-4ПН ГОСТ 10007-80, УПТФЭ «Форум» – порошок белого цвета, состоящий из нанагранул сферической формы с размером частиц от 150 до 500 нм, углеродное волокно марки ЛО-1-12Н/42.

Использованные методики. Прочность при разрыве испытывали на разрывной машине МР-200 согласно требованиям ГОСТ 25.603-82. Определение плотности проводили по ГОСТ 15139-69 методом гидростатического взвешивания. Триботехнические испытания проводили на машине трения ХТИ-72 по схеме «палец-диск» при нагрузке 300Н, линейной скорости скольжения от 1,0 до 1,3 м/с, и пути трения 10 км.

Научная новизна. Формирование граничных слоев в многокомпонентной гетерогенной системе и прочного адгезионного взаимодействия на границе раздела фаз путем введения в гетерофазную систему пластичной олигомер-полимерной добавки.

Полученные научные результаты и выводы. 1. Введение в композицию Ф4+10%УВ наноразмерного модификатора «Форум» приводит к увеличению показателей прочности и плотности и снижению износа. 2. Наиболее оптимальные показатели по физико-механическим и триботехническим характеристикам имеет нанокомпозиционный материал, модифицированный УПТФЭ «Форум» в количестве 1 мас.%.

Практическое применение полученных результатов. Введение в базовый политетрафторэтилен модифицированного углеродного волокна приводит к изменению упорядоченности в аморфной части полимера, выражающийся в уменьшении интенсивности аморфного гало на дифрактограммах. Структурные изменения сказываются на физико-механических характеристиках разработанных композиций. Разработанные нанокомпозиты на основе фторсодержащих полимер-олигомерных матриц могут применяться в узлах терния запорной арматуры, в качестве уплотнительных колец поршневых компрессоров, в технологическом оборудовании химических производств с повышенным эксплуатационным ресурсом.

ФИНИШНАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ПУЛЬСАТОРА ПОПАРНОГО ДОЕНИЯ

Е. С. ГЛОБА (студ. 4 к.), Л. Е. СЕРГЕЕВ (к. т. н.), Е. В СЕНЧУРОВ, УО «БГАТУ»

Проблематика. Обработка внутренних поверхностей в сельскохозяйственном машиностроении является более сложной технологической задачей, чем наружных. Известно, что необходимость получения требуемых критериев надежности и долговечности деталей машин достигается использованием новых высокоэффективных методов механической обработки этих деталей. При магнитно-абразивной обработке (МАО) по данному критерию как части общего ряда операций механической обработки используется режущий инструмент в виде упруго-пластической среды.

Цель работы. Повышение качества функционирования механизма пульсатора попарного доения и повышение его долговечности.

Объект исследования. Технология МАО внутренней поверхности пульсатора попарного доения.

Использованные методики. На основании расчета были изготовлены внутренние полюсные наконечники для МАО отверстий патрубков пульсаторов. Параметры и режимы МАО: величина магнитной индукции (В = 1,1 Тл); скорость резания (Vр = 2 .. .4 м/с); скорость осцилляции (Vо = 0,2 ... 0.25 м/с); амплитуда осцилляции (А = 1 ... 3 мм); коэффициент заполнения рабочего зазора (Кз = 1 мм); величина рабочего зазора (о = 1 мм); исходная шероховатость поверхности (Ra1 = 1,6 ... 2,2 мкм); время обработки (Е = 60 ... 120 с). Выходными показателями служили достигаемая шероховатость поверхности, Ra2, мкм; величина размерного съема, мкм. Для их определения использовалось следующее оборудование: профилограф-профиломер «252-Калибр»; микроскоп «БМИ-1; магнитная индукция в рабочем зазоре измерялась тесламетром Т-3.

Научная новизна. Разработана технологическая схема МАО внутренних поверхностей с использованием оптимального контура внутреннего полюсного наконечника, обеспечивающего высокое качество и надёжность выпускаемой продукции.

Полученные научные результаты и выводы. В результате выполненных исследований разработан и создан универсальный тип одинарного внутреннего полюсного наконечника для МАО отверстий пульсаторов независимо от их диаметров при обеспечении требуемых характеристик обрабатываемых поверхностей. На внутренней поверхности пульсатора до обработки обнаружены риски и царапины глубиной до 0,01 мм. В результате процесса МАО при использовании одинарного внутреннего полюсного наконечника глубина дефектов на обработанной поверхности уменьшилась в 1,5-2,5 раза. На внутренней поверхности пульсатора полностью отсутствуют следы коррозии, эмульсионных и масляных пленок и механических частиц. Обработанная поверхность отличается высокой отражающей способностью.

Практическое применение полученных результатов. Результаты, полученные на основании проведённых исследований применимы не только в области сельскохозяйственного машиностроения, но и в приборостроении, медицинской техники, авто- и тракторостроении.

БАЛАНСИРОВКА ПЛАНЕТАРНОЙ ПЛАВНОРЕГУЛИРУМОЙ ПЕРЕДАЧИ

А. А. ГОРБАЧЕВ (студ. 3 к), И. М. ЛОБОРЕВ (студ. 3 к.), Ю. М. РЕУТ (студ. 3 к.),
А. М. ДАНЬКОВ (д. т. н.), ГУ ВПО «БРУ»

Проблематика. Данная работа направлена на обеспечение приемлемых значений эксплуатационных характеристик планетарной плавнорегулируемой передачи, способной составить конкуренцию фрикционным плавнорегулируемым передачам, используемым в трансмиссиях транспортных средств.

Цель работы. Обеспечить полную балансировку сателлита планетарной плавнорегулируемой передачи, вылет которого относительно оси передачи изменяется при регулировании ее передаточного отношения.

Объект исследования. Двухколесная планетарная передача типа K-H-V, центральное колесо которой выполнено составным, что обеспечивает возможность плавного изменения его условного начального диаметра.

Использованные методики. Геометрический расчет эвольвентной зубчатой передачи внутреннего зацепления, методы балансировки роторов.

Научная новизна. В настоящее время не в полном объеме проведены экспериментальные исследования образующих теоретические и практические основы создания планетарных плавнорегулируемых передач, вопросов взаимодействия зубьев цельного зубчатого колеса с зубьями зубчатых секторов, образующих составное зубчатое колесо и синхронно перемещающихся относительно его оси в радиальном направлении. До сих пор проведение полноценных стендовых испытаний сдерживалось отсутствием приемлемых конструктивных решений по полной балансировке сателлита, перемещающегося в радиальном направлении, без чего обеспечение требуемых кинематических характеристик планетарной плавнорегулируемой передачи (ценное само по себе) не создает предпосылок для широкого использования этой передачи. В данной работе предложена методика балансировки постоянной массы (сателлита), радиус которой относительно оси вращения произвольно изменяется.

Полученные научные результаты и выводы. На основе теории балансировки ротора предложена схема полной балансировки сателлита планетарной плавнорегулируемой передачи, предполагающая наличие основного и дополнительного противовесов. Разработан алгоритм, позволяющий не только определить массогеометрические характеристики указанной трехмассовой системы, включающей перемещающиеся сателлит, основной и дополнительный противовесы, но и оптимизировать их применительно к конкретным условиям.

Практическое применение полученных результатов. Исходя из реальных условий, определены привязки центров масс противовесов к центру массы сателлита, определены массы основного и дополнительного противовесов. Разработаны сборочный чертеж сбалансированной планетарной плавнорегулируемой передачи и рабочие чертежи ее деталей. Собран макет передачи, подтверждающий ее работоспособность.

ПРИМЕНЕНИЕ CALS-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТОКАРНЫХ ПАТРОНОВ

Е. Т. ГОРЯЧЁВА (асп.), А. А. СКАСКЕВИЧ (к. т. н.), УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение методов и программных продуктов, предназначенных для конструирования и оптимизации технологической оснастки. Технологическую оснастку (в нашем случае токарный патрон) необходимо оптимизировать для улучшения ее технических характеристик (увеличение срока сохраняемости точности).

Цель работы. Разработать оптимизированную конструкцию самоцентрирующихся токарных патронов с повышенными техническими характеристиками.

Объект исследования. Трехкулачковый самоцентрирующийся токарный патрон 3-250.35.01, выпускаемый РУП «БелТАПАЗ».

Использованные методики. Конструкторские пакеты для проектирования, такие как Unigrafix 5.0, SolidWorks. ANSYS LS-DYNA.

Научная новизна. Токарные патроны – неотъемлемая часть любого промышленного предприятия. И именно от их качества, точности зависит качество выпускаемой продукции. Поэтому токарные патроны и другую технологическую оснастку необходимо оптимизировать для снижения затрат на их эксплуатацию и ремонт.

Полученные научные результаты и выводы. Предприятия, которые используют в свое практике CALS-технологии могут конкурировать с другими предприятиями, выпускающими технологическую оснастку, не

только в странах СНГ, но и с иностранными производителями. При проектировании и оптимизации токарных патронов с использованием CALS-технологий затрачивается намного меньше времени и средств по сравнению с традиционными методами проектирования (бумажный чертеж, пробная модель, стендовые испытания), потому что все стадии проектирования и испытания проводятся в виртуальной среде. Благодаря этому предприятия, выпускающие технологическую оснастку, могут оперативно реагировать на предложения и рекомендации потребителей.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы оптимизации могут быть применены не только при проектировании (оптимизации) токарных патронов, но и при проектировании других видов технологической оснастки. Данные разработки необходимы в связи с постоянным ростом конкуренции, и необходимостью вывода отечественного производителя на международный рынок.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА НА ТОРФОБРИКЕТНОМ ЗАВОДЕ

О. А. ЗАЙЦЕВА (студ. 3 к.), Е. В. БУРОМСКАЯ (студ. 2 к.), Г. А. БАСАЛАЙ, БНТУ

Проблематика. В данной работе выполнен комплексный анализ технологических мероприятий по обеспечению экологических нормативов в процессе производства топливных брикетов на одном из крупнейших предприятий ОАО «Старобинский». Производительность цеха 190 тыс. т брикетов в год. Источники загрязнения атмосферы: промплощадки предприятия, связанные с производством торфобрикета, ремонтными работами технологического оборудования и транспортирующей техники, хранением и отпуском горючесмазочных материалов. Основные выбросы из брикетного цеха в атмосферу поступают от систем обеспыливания сушилок торфа, систем обеспыливания прессов, системы уборки лома брикета. Выделяющиеся загрязняющие вещества – торфяная пыль.

Представленная работа направлена на разработку технических средств, обеспечивающих эффективное управление фильтрами. Исследуются специальные приемы очистки загрязненного воздуха от технологической пыли.

Цель работы. Повышение эффективности работы систем очистки воздуха на торфобрикетном заводе**.**

Объект исследования. Системы очистки воздуха на торфобрикетном заводе, циклоны типа СИОТ и ЛИОТ, скруббер ВТИ**.**

Методика проведения испытаний и обследование выбросов в атмосферу. Аэродинамические испытания, определение концентраций вредных веществ в выбросах, определение концентрации пыли, расчет валовых выбросов в атмосферу.

Научная новизна заключается в обосновании необходимости установки в системах очистки воздуха на торфобрикетных заводах матерчатых фильтров и гидроциклонов.

Полученные научные результаты и выводы. Обоснованы исходные параметры для модернизации пылеулавливающих установок на торфобрикетном заводе. Предложены схемы установки матерчатых фильтров и гидроциклонов в пылеулавливающих системах.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы имеют непосредственное практическое применение при разработке конструкций воздухоочистных фильтров и систем управления ими. На основании данных методик проводится расчет выбросов вредных веществ по основным состовляющим и проводятся мероприятия по модернизации технологического процесса с целью улучшения экологической обстановки непосредственно на территории завода, а также близлежащего поселка.

ЭВОЛЮЦИЯ КОНСТРУКЦИИ ПАЯНЫХ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Е. В.ИГНАТОВА (студ. 5 к.), Ю. А. ЦУМАРЕВ (к. т. н.), ГУ ВПО «БРУ»

Проблематика. В современной промышленности пайка является важным технологическим процессом получения неразъемных соединений. Стыковые паяные соединения являются наименее изученным с точки зрения распределения эксплуатационных напряжений типом паяных соединений и требуют более детального исследования зависимости прочности от конструктивных особенностей соединения. Это ограничивает не только применение на практике таких соединений, но и сдерживает развитие пайки в целом. Данная работа направлена на устранение имеющихся пробелов и выработку исчерпывающих рекомендаций по конструированию паяных соединений стыкового типа.

Цель работы. Исследовать влияние конструкции на напряженное состояние в паяных стыковых соединениях для получения практических рекомендаций по эффективному их конструированию, а также создание нового паяного соединения.

Объект исследования. Распределение рабочих напряжений в паяном шве и основном металле.

Использованные методики. Для детального исследования напряженного состояния паяных стыковых соединений был использован метод конечных элементов и пакет программ «SOLID WORKS».

Научная новизна. В работе получены новые данные о полях рабочих напряжений в паяных стыковых соединениях, которые показали, что соединения подобного рода характеризуются весьма равномерным распределением напряжений не только в паяном шве, но и в основном металле. При этом их нагрузочную способность можно регулировать в широких пределах, добиваясь равнопрочности паяного шва с основным металлом даже при использовании низкотемпературных припоев.

Полученные результаты и выводы. Проведенные расчеты показали, что распределение напряжений в паяных стыковых соединениях не зависит от характера выполнения скоса стыкуемых плоскостей в них, а определяется только углом этого скоса. Стыковые паяные соединения, скошенные по толщине, ширине соединяемых пластин, а также имеющие зигзагообразные скосы, не склонны к какой-либо концентрации напряжений при воздействии на них продольной эксплуатационной нагрузки.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в данной работе результаты дали возможность разработать новую конструкцию соединения с зигзагообразным паяным швом, которая обеспечивает высокую статическую прочность и обладает комплексом свойств, необходимых для эффективной работы в условиях воздействия циклических и ударных нагрузок, особенно в виде крутящих моментов.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАО НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СОТС ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ЭФИРОВ ДИАЛКИЛФЕНОЛОВ.

А. В. ИГНАТЧУК (студ. 2 к.), Л. Е. СЕРГЕЕВ (к. т. н.), Т. К. РОМАНОВА (к. т. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. В связи с постоянно возрастающим производством и потреблением смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) для механической обработки деталей машин, одним из основных требований к их применению является высокое качество изготовления данных СОТС. Исследование влияния СОТС на процесс протекания финишной обработки, в частности, магнитно-абразивной обработки (МАО) представляет интерес в силу реализации возможности управления данным процессом.

Цель работы. Расширение технологических возможностей процесса МАО путём созданием нового вида СОТС для черных металлов, включающего триэтаноломин ТУ 2423-168-00203335-2007, олеиновую кислоту ТУ 9145-002-51043152-2004, нитрит натрия ГОСТ 19906-74, мылонафт ГОСТ 13302-77, тринатрийфосфат ГОСТ 201-76, эмульгатор ОП-10 ГОСТ 8433-81, определенного соотношения между данными компонентами.

Объект исследования. Технология МАО рабочих поверхностей подшипниковых колец из стали ШХ15 ГОСТ 801-78.

Использованные методики. Испытания известного и заявляемого составов СОТС производились на экспериментальной установке для МАО модели ЭУ-1 при следующих параметрах: магнитная индукция в рабочем зазоре 0,9-1 Т; скорость вращения детали 2-2,5 м/сек; скорость осцилляции детали 0,1-0,15 м/сек; амплитуда осцилляции 1-3 мм; рабочий зазор 1-2 мм; режущий инструмент: ферроабразивный порошок Ж15КТ с размерами зерен порошка 200 – 3 1 5 мкм; время обработки 45-60 сек. Исходная шероховатость поверхности образцов находилась в пределах Ra = 1,2 – 1,8 мкм. В процессе испытаний оценивали массовый съем металла и шероховатость поверхности. Определение массы исходных и обработанных образцов из стали ШХ15 производилось взвешиванием на лабораторных весах модели ВА-200-2М с точностью до ±0,001 г. Исследование шероховатости поверхности образцов выполнялось на профилографе-профилометре модели 252 «Калибр» посредством фиксации данных на профилограмме. Значения показателей для данных условий МАО определялись как среднее арифметическое результатов замеров на пяти образцах.

Научная новизна. Предложен и разработан новый вид СОТС для МАО чёрных металлов, обеспечивающий повышение качества и долговечности деталей машин.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты исследований показали, что заявляемый состав СОТС по сравнению с известным повышает производительность магнитно-абразивной обработки в 1,16 – 2,00 раза, а также снижает шероховатость обрабатываемой поверхности в 2,47 – 3,17 раза.

Практическое применение полученных результатов. Результаты, полученные на основании проведённых исследований применимы не только в области авто- и тракторостроения, но и в приборостроении, медицинской технике ,сельскохозяйственном машиностроении.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРА РАЗРУШЕНИЯ ПЛАСТА ГОРНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ПРИЛОЖЕНИИ РАСТЯГИВАЮЩИХ НАГРУЗОК

А. С. КОНОПЛЯНИК (выпуск.), Г. А. БАСАЛАЙ, БНТУ

Проблематика. В настоящее время подземная разработка пластов Старобинского месторождения калийных солей обеспечивается проходческими и очистными комбайнами методом сплошного фрезерования породы с последующим транспортированием руды по горным выработкам к шахтному стволу для подъема наверх. На первом этапе, в 50-70 годы прошлого столетия, применялся буро-взрывной способ разрушения забоя, однако несмотря на свою эффективность, не получил дальнейшего развития из-за сложности ведения горных работ. Для определения оптимальных параметров шага расстановки резцов на исполнительных органах проходческих и очистных комбайнов необходимо исследование свойств трещинообразования калийной соли. При изучении стандартов, связанных с выбором оптимальных параметров расположения породоразрушающего инструмента, нет данных, характеризующих численно эти значения. В настоящее время ведутся исследования калийной соли по следующим направлениям: геометрия трещинообразования для определения ширины развала бороздки от резца; удельные энергозатраты на разрушение.

Цель работы. Исследование характера разрушения пласта горной породы при приложении растягивающей нагрузки.

Объект исследования. Образцы пластов горной породы Старобинского месторождения калийных солей.

Научная новизна. Методика проведения экспериментальных исследований для оценки характера разрушения пласта горной породы при приложении растягивающей нагрузки. Оптимизация параметров шага расположения зубков на исполнительном органе и толщины стружки.

Полученные научные результаты. Эксперименты реализованы следующим образом: В монолите каменной соли толщиной 150 – 180 мм были высверлены отверстия, в соответствии с определённой расчётной сеткой, диаметром 10 мм с остаточной толщиной от 20 до 40 мм. В дальнейшем образцы устанавливались на гидропресс. С нижней части опорой для образца служил круглый контур с диаметром 200 мм, а с верхней части в отверстие вставлялся пуансон. Поверх пуансона находилась динамометрическая скоба с индикатором часового типа, с целью регистрации максимального усилия разрушения.С учетом полученных предварительных данных максимальный угол развала бороздки альфа в обе стороны 136°, а минимальный 110°, в то время как средняя составляет 122°. Соответственно k=4.95; 2,85; 3,6.

Практическое применение полученных результатов. Результаты экспериментальных исследований используются при модернизации исполнительных органов проходческих и очистных комбайнов.

АНАЛИЗ РЕЖИМОВ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ГОРНОЙ ПОРОДЫ СООСНЫМИ РОТОРАМИ ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА

А. С. КОНОПЛЯНИК (выпуск.), В. В. РОМАНЕНЯ (студ. 5 к.), БНТУ

Проблематика. На рудниках ОАО «Беларускалий» как при проходке подготовительных выработок для очистных комплексов, так и при ведении очистных выработок камерным способом широко используются проходческие комбайны с соосными роторами типа ПКС-8. За период эксплуатации выявлены следующие показатели в работе комбайнов. К достоинствам относятся: надёжность, простота конструкции, высокое качество поверхности получаемой выработки, постоянная толщина стружки, возможность выполнять подрезку «утюгов» без дополнительного оборудования. К недостаткам относятся: закрытое резание, разные скорости резцов от центра к периметру, большая инерционность, недостаточная прочность центрального бура и ковшей.

Цель работы. Повышение надёжности конструкции и эффективности работы исполнительного органа проходческого комбайна с соосными роторами.

Объект исследования. Центральный бур проходческого комбайна.

Научная новизна. Повышение эффективности резания достигается переходом от закрытого к полуоткрытому фрезерованию. Увеличение прочности лучей центрального бура обеспечивается конструкцией ротора с монолитной центральной частью. Предложена дополнительная мера по увеличению прочности – предварительно напряженное состояние конструкции.

Полученные научные результаты. От закрытого резания к полуоткрытому переход осуществляется двумя способами: первый – расположение резцов вслед друг другу возможно в двух исполнениях: резание от центра к периферии; резание от периферии к центру; второй – конусность ротора при расположении резцов: прямой и обратный конус. Более эффективным является фрезерование при расположении резцов по схеме от периферии к центру. По аналогии сравнивается с внешним точением от периметра к центру. Вторая схема менее эффективна, т.к. в ней реализуется резание по принципу внутренней расточки. Для компенсации реактивных сил эти схемы требуют наличия не менее двух резцов в линии резания.

Практическое применение полученных результатов. Введение прямого конуса позволит получить полуоткрытое резание, но с одним резцом в линии резания. **С**ледует учитывать, что введение значимого угла запаздывания при расстановке резцов, при использовании тангенциальной схемы, позволит уменьшить динамическую нагрузку на отдельный луч и комбайн в целом, при проходке выработок шириной 4,5 м., т.к. при работе не на полную ширину захвата комбайна, одновременное внедрение резцов в горную породу исключается, соответственно и динамическая нагрузка на луч уменьшится.

ПРОЕКТНЫЙ РАСЧЕТ УГЛОВЫХ РАЗМЕРНЫХ ЦЕПЕЙ ПРИ УСЛОВИИ ПОЛНОЙ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ СОСТАВЛЯЮШИХ ЗВЕНЬЕВ

И. В. КСЁНДА (студ. 5 к.), О. А. МЕДВЕДЕВ (к. т. н.), УО « БрГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на усовершенствование методики расчета угловых размерных цепей, применяемой при анализе конструкции машин и технологических процессов сборки. На данный момент отсутствует методика проектных расчетов, пригодная для практики, что значительно увеличивает трудоемкость проектирование новых изделий.

Цель работы. Разработать методику проектных расчетов угловых размерных цепей при достижении точности замыкающего звена методом полной взаимозаменяемости.

Объект исследования. Угловые размерные цепи, получаемые при конструировании новых изделий машиностроения, в которых взаимное расположение деталей относительно друг друга зависит от угловых допусков.

Использованные методики. Метод равноточных допусков для решения размерных цепей, принципы построения систем допусков угловых размеров.

Научная новизна. Анализ построения системы допусков угловых размеров ГОСТ 8908-81 и системы допусков параллельности, перпендикулярности, наклона, торцевого биения ГОСТ 24643-81, позволил выявить закономерности определения величин стандартных допусков угловых размеров, разработать зависимость для

компактного математического выражения стандартного допуска в зависимости от длины и номера степени точности допуска звена. И на этой основе создать приемлемую для практических расчетов методику расчета угловых размерных цепей.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана оригинальная методика определения степени точности допусков для звеньев составляющих угловые размерные цепи. Работоспособность методики проверена при расчетах угловых цепей конкретных изделий (насосов, редукторов и пр.). Применение методики позволило снизить требования к точности допусков на 2…3 степени точности.

Предложенная методика проектных расчетов угловых размерных цепей позволяет значительно снизить трудоемкость определения рациональных допусков составляющих звеньев.

Практическое применение полученных результатов. Данная методика может быть полезной для инженеров конструкторов и технологов, занимающихся проектированием изделий машиностроения и техпроцессов их изготовления. Также данная методика может быть использована студентами машиностроительных специальностей при выполнении расчетов в курсовых и дипломных проектах.

РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНОЙ БИБЛИОТЕКИ СТАНДАРТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

А. К. МАТВЕЕВ (студ. 4 к.), А. Н. ГОЛУБЕВ, К. С. МАТВЕЕВ, УО «ВГТУ»

Проблематика. В работе инженера-конструктора при проектировании 3D-моделей оборудования в средах твердотельного моделирования возникает необходимость использования стандартных или унифицированных библиотечных компонентов, которые разработаны как самим проектировщиком, так и другими конструкторами. Обычно файлы таких моделей хранятся в различных папках ранее спроектированного оборудования и по мере необходимости копируются в разрабатываемую модель.

Цель работы. Разработать прикладную библиотеку 3D-моделей стандартных и унифицированных узлов и деталей.

Объект исследования. База ранее спроектированных и не систематизированных 3D-модели деталей и узлов, которые были разработаны при выполнении студентами курсовых и дипломных работ по дисциплинам преподаваемым на кафедре «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки». База включает различные элементы электрооборудования (пускатели, реле, автоматические выключатели, трансформаторы, кнопки, терморегуляторы и т.д.), электродвигатели, редукторы, гидроаппаратуру и измерительные приборы.

Использованные методики. Разработка осуществлялась на основе языка веб-программирования HTML, при систематизации имеющихся моделей по областям их применения и использования.

Научная новизна. Процесс обучения проектированию сложных деталей и моделей специализированного оборудования все чаще предусматривает не только детальное конструирование основных узлов машин, но и дизайнерские компоновочные решения за счет проработки вспомогательных узлов. Так, например, детальная проработка электрошкафа (с полным комплектом электрооборудования) позволяет на этапе создания 3D-модели определить его габариты и разместить в наиболее удобном месте машины. В результате студент фактически выполняет функции главного конструктора. Библиотека разработана таким образом, что позволяет выбирать имеющиеся стандартные элементы не только по названию, но и по их внешнему виду, что существенно экономит время необходимое для проработки основного проекта.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанная прикладная библиотека позволяет студентам проводить поиск и построение стандартных элементов, используемых в дипломных и курсовых проектах.

Практическое применение полученных результатов. Библиотека применяется практически во всех проектах при курсовом и дипломном проектировании, выполняемом на кафедре. Позволяет проводить поиск интересующей модели в удобном для использования интерфейсе, существенно экономя время необходимое для детальной проработки конструкторских проектов.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И МОРФОЛОГИИ ПОЛИМЕР-ОЛИГОМЕРНЫХ ПЛЁНОК, СФОРМИРОВАННЫХ ИЗ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ УЛЬТРАДИСПЕРСНОГО ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА

Ю. С. НАВРОЦКАЯ (студ. 5 к.), А. С. АНТОНОВ (асп.), В. А. СТРУК (д. т. н.), УО «ГрГУ им. Я.Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку научных принципов получения наноразмерных объектов различного состава, структуры и технологии с целью применения их при создании функциональных материалов на основе полимерных и олигомерных матриц.

Цель работы. Установить особенности структуры и энергетического состояния продуктов термогазодинамического синтеза (ТГД-синтеза) политетрафторэтилена (ПТФЭ).

Объект исследования. Полимер-олигомерные плёнки, сформированные из продуктов ТГД-синтеза политетрафторэтилена, выпускаемых под торговой маркой «Форум».

Использованные методики. Инфракрасная спектроскопия, дифференциально-термический анализ (ДТА), атомная силовая, растровая электронная и оптическая микроскопия, спектроскопия термостимулированных токов, триботехнические испытания, определение деформационно-прочностных характеристик.

Научная новизна. Научная новизна работы состоит в установлении особенностей состава и строения продуктов ТГД-синтеза во взаимосвязи с технологическими процессами получения, получении новых данных о

механизме модифицирующего действия наноразмерных частиц полимер-олигомерных материалов, обладающих нескомпенсированным зарядом, что позволяет внести существенный вклад в теорию функциональных полимерных нанокомпозитов.

Полученные научные результаты и выводы. Получены новые данные об особенностях состава, структуры и морфологии дисперсных частиц ТГД-синтеза ПТФЭ, которые позволяют расширить спектр их применения в машиностроения. Разработаны составы и технология формирования триботехнических полимерных покрытий для транспортных агрегатов на основе алифатических полиамидов, модифицированных наноразмерными полимер-олигомерными частицами. Полученные составы композиционных материалов могут применяться в качестве импортозамещающих для изготовления антифрикционных покрытий шлицевых втулок карданных валов для наземного транспорта и сельскохозяйственной техники.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы состоит в разработке технологии использования продуктов ТГД-синтеза для снижения интенсивности процессов трения и изнашивания.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЛОЖНОПРОФИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА МЕТОДАМИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

П. Д. НАГОРСКИЙ (*студ. 5 к.*)*, А. В. АЖАР, БНТУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов автоматизации проектирования сложнопрофильного инструмента на примере фасонных резцов. Фасонные резцы не имеют альтернативы при обработке деталей типа тел вращения со сложной формой профиля, который не может быть получен при обходе резца по контуру.

Цель работы. Автоматизации процессов проектирования сложно профильного инструмента.

Объект исследования. Геометрия инструмента, параметрические зависимости между толщиной корпуса и размерами хвостовика типа «ласточкин хвост» призматического фасонного резца, наружным диаметром и размерами посадочного отверстия круглого резца и профильной глубиной резания.

Использованные методики. Табличная параметризация, макросы, встроенные расчётные модули.

Научная новизна. В ходе анализа типовых конструкций было принято решение автоматизировать процесс проектирование тела фасонного резца, т.к. установлено, что толщина корпуса и размеры хвостовика типа «ласточкин хвост» призматического фасонного резца, наружный диаметр и размеры посадочного отверстия круглого резца зависят от профильной глубины резания. Т.о. были составлены параметрические таблицы, в которых сведены и связаны с глубиной резания все основные габаритные и присоединительные размеры фасонных резцов. Формирование тела резца осуществляется в автоматическом режиме под управлением макроса. Параметрическая таблица создаёт каталог возможных модификаций для различных значений глубин резания. Главным отличием разработанного метода является автоматизация конструирования тела фасонного резца с крепежно-присоединительной частью без участия конструктора, что позволяет значительно упростить процесс проектирования.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе данной работы были выделены унифицированные конструктивные элементы круглых и призматических фасонных резцов. Был составлен простейший алгоритм автоматизации проектирования на основе параметризации. Автоматизация процесса проектирования позволяет достичь следующих результатов: исключение коррекционных расчётов, повышение точности определения координат профиля, минимизация человеческого фактора при проектировании хвостовой части

Практическое применение полученных результатов. Полученная методика проектирования может быть применена на ОАО "Минский подшипниковый завод" для разработки фасонных резцов для точения наружных и внутренних колец подшипников.

СТЕНД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СИСТЕМ ЧПУ ПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ САМ СИСТЕМ

А. Б. ОЖИНСКИЙ (студ. 5 к.), Д. В. РУДЬКО (студ. 5 к.), Ю. Е. ЛИВШИЦ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на создание современного лабораторного стенда по изучению системы УЧПУ “ИРИС М64” производства Республики Беларусь и средств для автоматизированного создания и отладки управляющих программ (УП) для станков с ЧПУ.

Цель работы. Создать лабораторный стенда по обучению работе с системой УЧПУ «Ирис М64». Провести отладку и испытание его работы с применением CAD\CAM систем. Составить методическое пособие для работы со стендом и комплект конструкторской документации для его монтажа, наладки и обслуживания.

Объект исследования. Система универсального числового программного управления «Ирис М64». Пакет специализированного программного обеспечения, предназначенного для автоматизированного создания и отладки УП для станков с ЧПУ, включающий в себя: программное обеспечение, для формирования УП и их УП путём программной симуляции процесса обработки.

Научная новизна. Стенд для изучения современных систем ЧПУ должен быть максимально дешёвым в производстве и обслуживании, не терять при этом наглядности для обучающегося и быть достаточно универсальным для удовлетворения целей различных учебных заведений. Современное специализированное про-

граммное обеспечение позволяет отказаться от использования дорогостоящих и сложных в обслуживании приводов и информационных систем станка. Эти программы позволяют моделировать процесс работы станка, наглядно отображая процесс обработки на экране персонального компьютера. Что позволяет учащемуся в полной мере представить себя за работой с реальным оборудованием.

Полученные научные Результаты и выводы. В процессе работы был осуществлён оптимальный подбор программных и аппаратных средств для реализации стенда, а также разработаны чёткие алгоритмы работы с программным обеспечением, позволяющие в сжатые сроки обучать работе с ситемой УЧПУ «Ирис М64» и средствами автоматизированного создания и отладки УП.

Практическое применение полученных результатов. Данная разработка внедрена в процесс обучения в БНТУ на кафедре робототехнических систем. Также планируется передача результатов разработки на Минское производственное объединение вычислительной техники, с целью организации выпуска разработанного обучающего стенда.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ КОНЦЕВЫМИ И СФЕРИЧЕСКИМИ ФРЕЗАМИ

Е. Ф. РАТЬКО (*асп.*), *А. И. КОЧЕРГИН* (*к. т. н.*), *БНТУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование колебательных процессов при фрезеровании концевыми и сферическими фрезами и их влияние на прочность инструментов.

Цель работы. Повышение динамического качества режущих инструментов, оказывающего существенное влияние на вибрации при резании, надежность технологической системы и качество обработанных деталей.

Объект исследования. Концевые и сферические фрезы малых диаметров, работающие с высокими частотами вращения.

Использованные методики. Математическое моделирование процесса резания.

Научная новизна. Динамические процессы в технологических системах исследованы в многочисленных работах. Изучалось влияние на них самого процесса резания, параметров станка и режущего инструмента.

Не исследованы влияние свойств обрабатываемых материалов, а при обработке вращающимися инструментами — их конструкции и частоты вращения. В то же время известно, что цельные инструменты при высоких частотах вращения из-за собственных колебаний в условиях резонанса могут разрушаться. Причиной разрушения цельных инструментов могут быть центробежные силы, вызванные высокой частотой их вращения.

Проблема вибраций и прочности инструментов, работающих с быстрым вращением, пока не решена.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана методика исследований динамического качества и прочности концевых и сферических фрез. Построена численная модель цельных фрез малого диаметра. На основе полученной модели произведено исследование вибраций и продольной устойчивости инструментов. Произведен анализ характера нагрузок на инструменты. Даны рекомендации по выбору конструктивных параметров цельных фрез.

Практическое применение полученных результатов. Концевые и сферические фрезы с улучшенными эксплуатационными и конструкционными характеристиками можно применять при более жестких режимах резания и на современном высокопроизводительном оборудовании без потери жесткости и устойчивости инструмента. Полученные рекомендации будут полезны на производстве, для повышения надежности технологических систем.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ НА ОАО «БЕЛКАРД» С ПРИМЕНЕНИЕМ CALS-ТЕХНОЛОГИЙ

И. И. РОМАНЧУК (маг.), С. В. АВДЕЙЧИК (к. т. н.), УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Актуальность темы диссертации обусловлена необходимостью расширения сферы применения CALS-технологий в производстве оптимизированных конструкций автомобильных агрегатов на ОАО «Белкард», ведущем инновационном предприятии Гродненского региона. Работа выполняется в соответствии с х/д №02/2010 «Анализ критериев и разработка моделей инновационного развития ОАО «Белкард» на период 2010-2015г.г.

Цель работы. Разработать алгоритм оптимизации технологических процессов производства автомобильных агрегатов с применением CALS-технологий.

Объект исследования. Методы оптимизации производственных процессов с применением IT- технологий.

Использованные методики. Программные продукты с заданным функциональным назначением. Методы анализа экономической эффективности инновационных решений. Методы анализа жизненного цикла изделия (карданного вала).

Научная новизна. Научная новизна работы состоит в разработке алгоритма оптимизационных решений в производственных процессах с применением CALS-технологий.

Полученные научные результаты и выводы. Алгоритм оптимизационных решений в производственных процессах, включающий конструкторские, технологические и организационные решения, направленный на повышение эффективности производства, снижение себестоимости продукции, создание новой культуры ин-

женерной деятельности. Разработка нормативной и конструкторской документации, организационных решений по данному алгоритму.

Практическое применение полученных результатов. Пакет нормативной и конструкторской документации по производству и реализации автомобильных агрегатов повышенного ресурса, разработанный в результате данной работы может быть применен на предприятии ОАО «Белкард» для повышения эффективности производства и качества продукции в связи с возрастающими к нему требованиями. Алгоритм оптимизационных решений в производственных процессах может быть использован на предприятиях машиностроительной отрасли. В ходе выполнения научно-исследовательской работы оптимизированы конструкции карданных передач по критериям энергоемкости, материалоемкости, экономичности. Оптимизация конструкции и технологии изготовления карданной передачи позволило уменьшить на 10 – 15% массу изделия при сохранении эксплуатационных характеристик.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ГАЗО-ЖИДКОСТНОГО ЭЖЕКТОРА В УСТАНОВКАХ ДЛЯ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ ВОДЫ

Ю. А. СЕКАЦКАЯ (асп.), УО «МГУП», В. Я. ГРУДАНОВ (д. т. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. На многих предприятиях пищевой промышленности одной из основных стадий водоподготовки является обезжелезивание подземных вод посредством принудительной аэрации с применением эжекционных аппаратов, конструкции которых имеют ряд весьма существенных недостатков.

Цель работы. Разработка новой высокоэффективной конструкции газо-жидкостного эжектора.

Объект исследования. Газо-жидкостной эжектор, предназначенный для насыщения воды кислородом воздуха, с целью окисления растворенного в ней двухвалентного железа до нерастворимого трехвалентного, которое выпадает в осадок и отфильтровывается.

Использованные методики. Методика заключается в аналитическом исследовании рабочего процесса газо-жидкостного эжектора на основе уравнений состояния, сохранения массы, количества движения и энергии, рассмотрении и анализе влияния конструктивных элементов и эксплуатационных параметров на рабочие характеристики эжектора, рассчитываемые с применением численных методов.

Научная новизна. Использование принципа периферийной подачи воды с закруткой активного потока в тангенциальном направлении и многосопловой конструкции, при которой сопла располагаются концентрично и наклонно к плоскости осевого сечения камеры смешения. Разработана методика расчета геометрических параметров и линейных размеров новой конструкции газо-жидкостного эжектора с использованием законов «золотой» пропорции.

Полученные научные результаты и выводы. Использование газо-жидкостного эжектора новой конструкции существенно улучшает качество обезжелезивания подземных вод, поскольку увеличивается путь струи до места соприкосновения со стенками камеры смешения, захватывается большое количество пассивного воздушного потока, происходит его эффективное перемешивание с активными потоками воды, увеличивается время и площадь контакта кислорода воздуха с двухвалентным железом, содержащимся в воде. При закрутке активного потока, вода дополнительно приобретает центробежные силы, отбрасывающие ее к периферии и циркулируя поток, они повышают эффект подсоса пассивной среды.

Практическое применение. Данный вид оборудования широко применяется для водоподготовки на комбинатах кооперативной промышленности, плодоконсервных заводах, в технологических линиях по производству минеральных вод и безалкогольных напитков и других предприятиях республики.

ИЗМЕНЕНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПЛЁНОЧНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ

В. Г.СОРОКИН (асп.), В. А. СТРУК (д. т. н.), УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния короткоимпульсного лазерного излучения (ЛИ) на различные характеристики полимерных полуфабрикатов.

Цель работы. Оценить влияние лазерного излучения на адсорбционные и адгезионные свойства образцов из термопластичных полимерных материалов, подвергшихся воздействию лазерного излучения.

Объект исследований. Лазерному воздействию подвергали плёночные полуфабрикаты в состоянии промышленной поставки толщиной от 120 до 200 мкм из политетрафторэтилена (ПТФЭ), полиэтилена высокого давления (ПЭВД), полипропилена (ПП), полиэтилентерефталата (ПЭТФ). Энергия однократного импульса составляла 0,6 – 6 Дж.

Использованные методики. Метод атомной силовой микроскопии (АСМ), метод ИК – спектроскопии на спектрометре Tensor 27, метод спектроскопии термостимулированных токов (ТСТ – спектроскопии) на установке ST-1, метод измерении краевого угла смачивания поверхности полимерной плёнки при помощи контактного углового гониометра, модели 100-00, с последующим расчётом свободной поверхностной энергии и ее составляющих – работы адгезии, дисперсионного и полярного компонента поверхностной энергии с использованием специальной программы.

Научная новизна. В настоящее время нет устоявшейся теории, однозначно описывающей структурные изменения, протекающие в тонких поверхностных слоях полуфабрикатов различного строения, состава и техно-

логии получения, под действием лазерного излучения. Очевидно, что в значительной степени это обусловлено различными методическими условиями обработки образцов. Поэтому, имеющиеся в литературных источниках сведения часто не коррелируют с установленными эффектами изменения топографии поверхностных слоёв обработанных образцов, параметров надмолекулярной структуры, упрочнения и др.

Полученные научные результаты и выводы. Исследования показали, что лазерное воздействие с определёнными параметрами на полимерные плёночные полуфабрикаты улучшают адсорбционные и адгезионные свойства этих материалов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о перспективности использования лазерного излучения в технологиях формирования функциональных материалов и систем. Управляя технологическими параметрами обработки лазерным излучением полимерных полуфабрикатов, можно изменять показатели различных характеристик, в том числе адсорбционных и адгезионных.

ДИАГНОСТИКА ЗУБЧАТЫХ И ФРИКЦИОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТРАНСМИССИЙ ИМПУЛЬСНЫМ СПОСОБОМ

В. А. СУДАКОВА (асп.), Г. Л. АНТИПЕНКО (к. т. н.), ГУ ВПО «БРУ»

Проблематика. Данная работа направлена на создание средств компьютерной диагностики элементов механических и гидромеханических трансмиссий мобильных машин и разработку методов и алгоритмов диагностирования для использования во встроенных и внешних системах контроля технического состояния.

Цель работы. Адаптировать трансмиссии мобильных машин к компьютерной диагностике и разработать алгоритмы и средства диагностирования основных элементов трансмиссии – зубчатых зацеплений и фрикционных элементов.

Объект исследования. Мобильные машины с механическими и гидромеханическими трансмиссиями.

Использованные методики. Импульсный способ диагностирования зубчатых и фрикционных элементов, имитационное моделирование.

Научная новизна. Новизна импульсного способа подтверждена двумя патентами РБ. Данный способ позволяет оценивать техническое состояние зубчатых зацеплений трансмиссий по суммарному угловому зазору, а также фрикционных элементов сцепления механических трансмиссий и фрикционов гидромеханической трансмиссии по буксованию при передаче максимальных вращающих моментов в процессе движения и на стенде.

Полученные научные результаты и выводы. Для диагностики трансмиссий импульсным способом разработаны алгоритмы и методики определения номинальных и предельных суммарных угловых зазоров в зубчатых зацеплениях и параметров тестовых воздействий на трансмиссию при диагностировании зубчатых и фрикционных элементов, работоспособность которых подтверждена теоретическими и экспериментальными исследованиями. Адаптация трансмиссии к диагностике импульсным способом заключается в дооснащении датчиками угловых перемещений валов, связанных с ведущей и ведомыми частями трансмиссии.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты подтверждают возможность использования импульсного способа для диагностики зубчатых и фрикционных элементов механической и гидромеханической трансмиссий, как бортовыми средствами диагностирования, так и внешними на базе ПЭВМ.

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ И ДИЗАЙНА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

О. И ПРУСАКОВ (студ. 5 к) Е. И. ТЕРЁШИН (студ. 5.к), Н. В. БЕЛЯКОВ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Современные конструкторские бюро станкостроения используют трехмерные графические редакторы для разработки конструкций и внешних оформлений металлорежущих станков. Совершенство формы должно предопределяться техническими решениями, логикой конструкции, а также технологией изготовления. Многие производители, не имея окончательной конструкторской документации на станок, используют дизайн-проекты в качестве рекламы продукции. Однако специализированных систем трехмерного проектирования трехмерных параметризованных моделей узлов металлорежущих станков для последующего создания моделей сборок, а также внешних оформлений на рынке САПР нет.

Цель исследований – создание системы автоматизированного проектирования конструкций и дизайна металлорежущих станков за счет расширения функциональных возможностей графических трехмерных редакторов. Объект разработок – машиностроительные изделия, в частности металлорежущие станки, их узлы и агрегаты, внешнее оформление.

Для разработки конструкций металлорежущих станков создана база данных параметризованных 3D моделей (Inventor) узлов и отдельных механизмов станков ОАО «ВИСТАН». База данных включает: муфты, кулисные механизмы, реечных механизмов, передачи винт-гайка и др. 3D модель в базе данных связана с файлом EXCELL, в котором определены все ее параметры. Таблица EXCELL также содержит информацию, которая помогает пользователю определиться с выбором исходных параметров механизма. Из исходных параметров, в автоматическом режиме, выбираются размеры узла. После вставки механизма в основную сборку, он остается открытым для редактирования. На базе использования основ композиции и художественного конструирования

предложен метод формирования дизайна металлорежущих станков с использованием графического трехмерного редактора. С помощью разработанной подсистемы для станка ВСН-613NC2 на ОАО «ВИСТАН» разработан ряд тектонических вариантов дизайн-проектов защитного ограждения.

Разработанная система внедрена на станкостроительном заводе ОАО «ВИСТАН» и позволяет повысить производительность и качество проектных работ.

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ ГУСЕНИЧНОЙ МАШИНЫ ПРИ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ

М. С. ГУТНИК (студ. 5 к.), О. М. УСОВИЧ (студ. 5 к.), Г. В. КАЗАЧЕНКО (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Представленная работа направлена на разработку технических средств, обеспечивающих энергоэффективное управление горными машинами для подземной добычи полезных ископаемых при проходке и креплении криволинейных горных выработок. Исследуются специальные приемы обеспечения криволинейного движения машин на гусеничном ходу в стесненных условиях подземных горных выработок.

Цель работы. Выявление кинематических и силовых режимов криволинейного движения проходческих и других машин на гусеничном ходу под действием сил со стороны массива породы и управляющих воздействий со стороны привода механизмов с точки зрения нахождения оптимальных по затратам мощности режимов.

Объект исследования – процесс проходки и крепления криволинейных горных выработок горными машинами на гусеничном ходу. Механизмы поворота таких машин и требования к ним.

Использованные методики. Кинематический и силовой анализ движения горных машин на гусеничном ходу на основе применения законов механики и математической теории трения, а также закономерностей взаимодействия исполнительных органов с горными породами. Поворот гусеничной машины рассматривается как сложное плоское движение и моделируется с помощью определения координат центров вращения опорных ветвей гусениц, определенных из уравнений равновесия.

Научная новизна заключается в создании новой расчетной схемы поворота гусеничных машин, составлении уравнений равновесия и определении управляющих воздействий на основе решения обратной задачи статики поворота при заданной кривизне траектории центра машины.

Полученные научные результаты и выводы. На основе расчетной схемы и уравнений равновесия машины при повороте разработана программа, определены силовые и кинематические параметры движения и выбраны режимы, определяющие энергосберегающее управление машинами при совершении поворотов и проходке криволинейных горных выработок. Предложены схемы механизмов поворота, дающие возможность обеспечивать требуемые управления при уменьшении массы привода гусеничного хода.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы имеют непосредственное практическое применение при разработке конструкций гусеничных ходовых устройств горных машин и систем управления ими. В настоящее время разработаны принципиальные схемы приводов ходовых устройств и механизмов управления, позволяющие реализовать режимы криволинейного движения с наименьшими затратами мощности.

УПРОЧНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКИМИ ИНСТРУМЕНТАМИ

С. М. ХАРИКОВА (студ. 4 к.), Д. М. СВИРЕПА, ГУ ВПО «БРУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование высокопроизводительного метода упрочняющей обработки внутренних поверхностей деталей магнитно-динамическими инструментами, обеспечивающего повышение конкурентоспособности выпускаемых изделий за счёт повышения их долговечности и снижения себестоимости изготовления.

Цель работы. Получение научно-обоснованного описания движения деформирующих шаров в магнитно-динамических раскатниках и экспериментальное определение технологических возможностей предложенного метода упрочнения.

Объект исследования. Новый метод упрочнения деталей магнитно-динамическими инструментами и магнитно-динамический раскатник.

Использованные методики. Дифференциальное исчисление, численное интегрирование, метод статистического анализа.

Научная новизна. Получены дифференциальные уравнения движения деформирующего шара и определены краевые условия для дальнейшего интегрирования с целью определения рациональных параметров инструмента. Представлены экспериментальные зависимости шероховатости поверхности от скорости вращения инструмента, подачи, числа проходов инструмента, исходной шероховатости, и выявлены оптимальные режимы обработки.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана конструкция магнитно-динамического раскатника. Установлено, что разработанный метод магнитно-динамического раскатывания позволяет осуществлять отделочно-упрочняющую обработку отверстий деталей с твердостью до 40 – 45 HRC, с подачей S = 20 – 200 мм/мин, обеспечивает снижение шероховатости по параметру Ra с 6,3 – 3,2 мкм до 0,6 – 0,2 мкм, повышение производительности процесса упрочнения в 2 – 5 раз по сравнению с виброобкатыванием алмазным выглаживателем.

Практическое применение полученных результатов. Результаты выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований внедрены в производство на двух предприятиях ОАО «Красный металлист» г. Могилев и УЧПП «Стройремавто» г. Могилев при обработке ответственных поверхностей отверстий деталей машин, а также в учебный процесс кафедры “Металлорежущие станки и инструменты” в лабораторном практикуме по дисциплине “Технология механической и физико-технической обработки”.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ ПРИ СИНТЕЗЕ ИСКУССТВЕННЫХ АЛМАЗОВ

В. М. ХВАСЬКО (асп.), А. И. ДУДЯК (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование температурных режимов синтеза порошков алмазов при фиксировании различных начальных параметров: напряжения или мощности нагрева. Данные режимы не позволяют получать высококачественные синтетические кристаллы алмазов.

Цель работы. Разработать теоретическую методику корректировки температуры в реакционной ячейке аппарата высокого давления, а также алгоритм управления нагревом материала ячейки на базе микроконтроллера фирмы B&R2003.

Объект исследований. Температурные параметры нагрева реакционной смеси в аппарате высокого давления: действующие значения тока, напряжения и мощности.

Использованные методики. Сравнительный анализ существующих методов измерения температуры в реакционной ячейке аппарата высокого давления и особенностей температурных режимов синтеза алмазов.

Научная новизна. При синтезе порошков алмазов имеется возможность контролировать все три параметра нагрева реакционной ячейки: силу тока, напряжение и мощность. Контроль этих параметров можно осуществлять таким образом, чтобы мощность, затраченная на нагрев реакционной ячейки, была примерно одинаковой в течение всего времени синтеза. Ток и напряжение определяют мощность, расходуемую на нагрев реакционной смеси.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенный метод управления нагревом реакционной ячейки позволяет стабилизировать температурные условия в реакционной смеси, что приводит к увеличению времени нахождения смеси в области термодинамической стабильности алмаза за один и тот же промежуток времени синтеза.

Практическое применение полученных результатов. Применение разработанного на базе микроконтроллера B&R2003 алгоритма управления температурой в реакционной ячейке дает возможность определить оптимальные значения параметров нагрева ячейки. В результате, можно улучшить не только качество и прочностные характеристики получаемых алмазных порошков, но и увеличить их выход за одно пресс-спекание.

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ МЕТОДОМ ДИСКОВОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

С. Г. ШАВЛОВСКИЙ (студ. 5 к.), А. К. НОВИКОВ, УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы регрануляции многокомпонентных полимерных отходов и термопластов с узким температурным диапазоном переработки в материал с низкой степенью термодеструкции.

Цель работы. Создание технологии переработки многокомпонентных отходов полимерных материалов методом дисковой агломерации.

Объект исследования. Реологические и технологические свойства смесей полимерных материалов, технологические схемы грануляции отходов термопластичных материалов в температурном диапазоне «температура стеклования – температура начала плавления».

Использованные методики. Методика определения затрат мощности на плавление полимерного материала в зазоре дискового агломератора при движении материала под действием эффекта Вайсенберга.

Научная новизна. Регрануляция вторичных полимерных материалов широко востребована современным рынком, однако большинство существующих технологий предполагают сортировку отходов и основаны на плавлении материала с последующей горячей или холодной грануляцией. Экономически целесообразно использование технологии дисковой агломерации, не требующей сортировки отходов и не приводящая к термодеструкции материала. Кроме этого, технология дисковой агломерации позволяет проводить сушку мокрых и влажных плёнок и волокон, а также осуществлять ввод в перерабатываемый материал красителей, наполнителей, различных добавок. Оборудование дисковой агломерации производится лишь несколькими фирмами в мире, а технология разрабатывается под конкретного потребителя.

Полученные научные результаты и выводы. Проведен анализ реологических и технологических свойств отходов трудноперерабатываемых полимерных материалов (волокон, пленок) и составлены рекомендации по составам отходов не требующих сортировки при переработке на дисковом агломераторе. Составлены технологические схемы линии дисковой агломерации исходя из требований к качеству и размеру гранулята. Проведен расчет геометрии рабочего органа дискового агломератора и определены затраты мощности на перевод полимерного материала в высокоэластичное состояние. Разработана конструкция узла регулировки зазора и узла пластикации дискового агломератора.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данной работы могут быть использованы для разработки линии дисковой агломерации и отработки технологии регрануляции смеси полимерных отходов заданного состава.

ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТАНКА ВСН-5Ф50

И. П. ШИРКО (студ. 5 к.), Е. В. БЕЛОВ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Эргономика – наука, изучающая в комплексе функциональные особенности и возможности человека в процессе создания оборудования. Эргономические требования являются основными при проектировании объемно-пространственной структуры оборудования и системы управления. Поскольку эти факторы связаны с человеческой физиологией. Целью работы является – разработка дизайна станка ВСН-5Ф50.

Существующие эргономические схемы позволяют осуществить такой анализ. Для этого расположим анализируемый станок соотносительно эргономической схемы с целью проверки расположения органов управления.

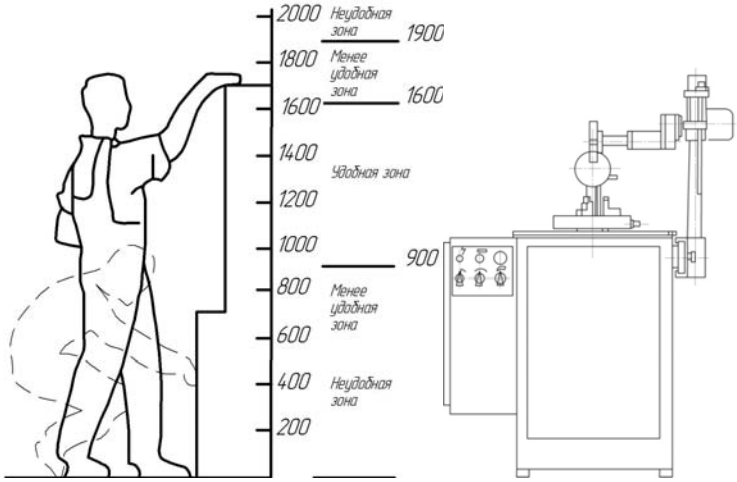


Рисунок 1. Эргономическая схема

Из представленного рисунка 1 хорошо видно, что зона управления данным станком находится в интервале от 800 до 600 м, которая является менее удобной зоной, следовательно, в экстренной ситуации на отключения станка уйдет дополнительное время. В разрабатываемом варианте этот недостаток необходимо учесть и устранить. Кроме эргономического анализа проведен композиционный анализ с точки зрения тектоники и объемно-пространственной структуры. Разработанный вариант дизайна станка будет передан на завод ВИСТАН.

СЕКЦИЯ «МЕТАЛЛУРГИЯ»

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ ВОЛОЧЕНИЯ НА УПРОЧНЕНИЕ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКИ И НА УСЛОВИЯ КОНТАКТНОГО ТРЕНИЯ

С. В. АВСЕЙКОВ (асп.), Ю. Л. БОБАРИКИН, УО «ГГТУ им. П.О. Сухого»

Проблематика. В процессе мокрого высокоскоростного волочения на станах тонкого волочения со скольжением протягиваемая проволока из высокоуглеродистой стали 90 подвергается воздействию многих взаимосвязанных факторов. Особенно актуально для высокоскоростного волочения влияние скорости на характер упрочнения и на условия контактного трения. Эта взаимосвязь изучена не достаточно.

Цель работы. Определение зависимостей, учитывающих влияние скорости деформации волочением на характер упрочнения проволоки из высокоуглеродистой стали и коэффициент контактного трения.

Объект исследования. Скоростное упрочнение высокоуглеродистой проволоки и условия контактного трения.

Использованные методики. Аналитические и экспериментальные исследования, метод статистического анализа.

Научная новизна. Впервые получена аналитическая зависимость для определения предела текучести проволоки из стали 90 с учетом скоростного упрочнения при холодной деформации. Получена новая эмпирическая формула для расчета коэффициента контактного трения при волочении.

Полученные научные результаты и выводы. В результате анализа деформационно-кинематических и энергосиловых режимов высокоскоростного мокрого волочения стали 90 было выявлено, что интенсивный рост сопротивления пластической деформации является следствием влияния роста скорости деформации свыше критического диапазона скоростей 100…250 $с^{-1}$. В диапазоне скоростей деформации ниже критического преобладает гидродинамическое контактное трение, а в диапазоне скоростей деформации выше критического преобладает граничное контактное трение.

Практическое применение полученных результатов. Полученные зависимости способствуют повышению точности расчета режимов волочения и прочностных свойств получаемой проволоки из стали 90 при высокоскоростном волочении.

ПОЛУЧЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ AL-SI С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛИТЕЙНЫХ АЛЮМОМАТРИЧНЫХ КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ КОМПОЗИЦИЙ

А. В. АРАБЕЙ (асп.), И. В. РАФАЛЬСКИЙ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение возможности получения синтетических силуминов методом прямого восстановления кремния из его оксидов алюминием в существующих плавильных печах, используемых на литейных предприятиях Республики Беларусь. Однако, несмотря на очевидные преимущества получения кремния непосредственно в расплаве алюминия из оксида кремния в процессе плавки, научные и технологические основы низкотемпературного синтеза литейных алюминиевых сплавов методом прямого восстановления кремния из металлооксидных композиций в настоящее время отсутствуют.

Цель работы. Теоретическое и экспериментальное обоснование технологических решений совершенствования процессов получения синтетических сплавов системы Al-Si путем применения литейных алюмоматричных кремнийсодержащих композиций (ЛАМК) для решения задач снижения затрат на производство силуминов с использованием вторичного сырья.

Объект исследования. Объектами исследования работы являются синтетические сплавы, полученные путем прямого восстановления кремния алюминием из ЛАМК.

Использованные методики. Метод компьютерного термического анализа сплавов; методы статистической обработки экспериментальных данных; рентгенофлуоресцентная спектроскопия; металлографический анализ.

Научная новизна. Математические модели синтеза силуминов на основе вторичного алюминиевого сырья, кремнезема и порошка кристаллического кремния для расчета параметров процесса получения синтетического силумина из ЛАМК; зависимости между составом, температурой, временем выдержки, способом обработки наполнителя ЛАМК и содержанием кремния, полученного прямым восстановлением алюминием из ЛАМК.

Полученные научные результаты и выводы. Способ получения силуминов из ЛАМК на основе вторичных материалов алюминия, кремниевого порошка и кварцевого песка; установлены необходимые концентрации и способ обработки кремнеземсодержащих наполнителей, порошка кремния кристаллического, обеспечивающие получение синтетического силумина с содержанием кремния не менее 22-24% Si; разработана и реализована опытно-экспериментальная установка для получения ЛАМК.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты позволят снизить затраты на производство силуминов.

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ СВАРКА РАЗНОРОДНЫХ СТАЛЕЙ

А. А. БИРЮКОВ (студ. 5 к.), С. В. ЮРЕВИЧ (маг.), Г. Г. ГОРАНСКИЙ, БНТУ

Проблематика. Применение в конструкциях комбинированных материалов имеет ряд достоинств: снижение металлоемкости изделия, повышение его технологических характеристик, рациональное использование дорогостоящих легирующих элементов и др. Важным преимуществом электронно-лучевой сварки является возможность получения качественных сварных соединений широкого спектра разнородных материалов.

Цель работы. Исследование возможности получения соединения разнородных сталей Р6М5 и 40Х с помощью электронно-лучевой сварки.

Объект исследования. Сварные соединения сталей Р6М5 и 40Х до и после термической обработки (закалки).

Использованные методики. Микроструктурный анализ, дюрометрические исследования, микрорентгеноспектральный анализ.

Научная новизна. Использование биметаллических материалов во многих случаях затруднено невозможностью получения соединений отвечающих требованиям качества. Применение прогрессивных технологий сварки с использованием дополнительных мероприятий позволяет решить эту задачу. Высокое качество соединений, получаемых с помощью электронно-лучевой сварки, в сочетании с дополнительными операциями термической обработки дает возможность получать сварные соединения требуемого качества материалов, считающих трудносвариваемыми дуговыми способами сварки и в большинстве своем не применяемые для производства сварных конструкций.

Полученные научные результаты и выводы. Исследована возможность получения электронно-лучевой сваркой соединений быстрорежущей стали Р6М5 со сталью 40Х. В сварном шве после сварки наблюдается увеличение твердости с ее плавным снижением в зоне термического влияния обоих сталей. После проведения последующей термообработке сварного соединения по стандартному для стали Р6М5 режиму механические свойства стали и сварного шва соответствуют величинам, которые придаются стали Р6М5 для использования в качестве инструмента. Свойства стали 40Х остаются на прежнем уровне.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований могут быть использованы при создании деформирующего и режущего инструмента из биметаллических материалов, когда основа изготавливается из конструкционной стали, а вставки либо режущие части из высоколегированных материалов. Это позволит реализовать все вышеперечисленные достоинства применения конструкций из комбинированных материалов.

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ СВАРКА МАТЕРИАЛОВ ДЕФОРМИРУЮЩЕЙ ОПРАВКИ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ МАЛОЛИСТОВЫХ РЕССОР

А. А. БИРЮКОВ (студ. 5 к.), Г. Г. ГОРАНСКИЙ, БНТУ

Проблематика. При производстве заготовок переменного профиля для малолистовых рессор на Минском рессорном заводе весьма актуальна проблема долговечности деформирующей оправки. Эффективным способом повышения срока службы данного инструмента является использование материалов с высокими показателями износостойкости и термостойкости.

Цель работы. Исследование возможности получения соединения разнородных сталей Р6М5 и 5ХНМ с помощью электронно-лучевой сварки.

Объект исследования. Составная деформирующая оправка для горячей прокатки заготовок малолистовых рессор, состоящая из разнородных сталей – основы из штамповой стали 5ХНМ и профильных вставок из высоколегированной инструментальной стали Р6М5.

Использованные методики. Микроструктурный анализ, дюрометрические исследования.

Научная новизна. Показана возможность стабилизации строения и свойств переходной зоны сварного соединения из разнородных сталей для комбинированных конструкций с целью повышения качества и снижения металлоемкости изделий.

Полученные научные результаты и выводы. Высокое содержание в сталях Р6М5 и 5ХНМ элементов увеличивающих склонность стали к образованию закалочных структур требует проведения подогрева в процессе сварки. Это было подтверждено на практике – в образцах без дополнительных операций были обнаружены трещины в сварном шве. В распределении механических свойств (микротвердости) в сварном шве и зоне термического влияния имеются резкие перепады значений, что свидетельствует о произошедших изменениях – образовании закалочных структур и вместе с ними структурных напряженней. Применение подогрева при электронно-лучевой сварке позволяет избежать данных явлений – в сварных соединениях дефекты отсутствуют. Распределение механических свойств (микротвердости) в образцах, выполненных с подогревом, отличается высокой степенью равномерности и отсутствием больших градиентов. Технология позволяет получать сварные соединения сталей Р6М5 и 5ХНМ, отвечающие предъявляемым требованиям.

Практическое применение полученных результатов. Исследования, проводимые в данной работе, позволили разработать технологический процесс получения сварного соединения разнородных сталей 5ХНМ и Р6М5, которое невозможно получить дуговыми способами сварки, и последующее его применение, для увеличения стойкости деформирующего инструмента, используемого при прокатке малолистовых рессор.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕРМООБРАБОТКИ НА СВОЙСТВА ЦИНКОВЫХ ПОКРЫТИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ СПОСОБОМ АКТИВИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ МЕТАЛЛИЗАЦИИ

Д. В. ГЕГЕНЯ (асп.), И. А. БУЛОЙЧИК (маг.), А. И. ГАЛИМСКИЙ (студ. 5 к.),
В. М. КОНСТАНТИНОВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование перспективных направлений в сфере совершенствования технологий получения защитных коррозионностойких покрытий на основе цинка. Применение методов активированной электродуговой металлизации с последующей термообработкой позволит получать качественные антикоррозионные диффузионные слои на изделиях с большой площадью поверхности с минимальными энергетическими и временными затратами.

Цель работы. Исследовать особенности формирования диффузионных слоев при термообработки цинковых газотермически напыленных покрытий.

Объект исследования. Диффузионные слои, полученные термообработкой газотермически напыленных цинковых покрытий.

Использованные методики. Металлографический анализ, микроструктурный анализ, измерение микротвердости, коррозионные испытания.

Научная новизна. Формирование цинковых диффузионных слоев с применением способов газотермического напыления и последующей термообработки открывает новые перспективы в сфере антикоррозионной защиты стальных изделий с большой площадью поверхности (элементы дорожных ограждений, металлоконструкции), которые обычно обрабатываются способом горячего цинкования в расплавах, что в условиях современного производства теряет свою актуальность в связи с высокими энергозатратами и низкими экологическими показателями.

Полученные научные результаты и выводы. На основании проведенных исследований получены данные о формировании интерметаллидных диффузионных слоев на поверхности деталей, подвергнутых газотермическому напылению с последующей термообработкой. В зоне формирования диффузионных слоев отмечено повышение микротвердости, что коррелирует с данными компетентных авторов, исследовавших закономерности формирования диффузионных слоев на горячеоцинкованных изделиях.

Практическое применение полученных результатов. На основании проведенных исследований была разработана технология газотермического напыления с последующей термообработкой. Обоснована возможность применения данной технологии на предприятиях РБ, как альтернатива горячему цинкованию.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРМОДИФФУЗИОННОГО ЦИНКОВАНИЯ ДЛЯ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВЫСОКОГО КЛАССА ПРОЧНОСТИ

Д. В. ГЕГЕНЯ (асп.), И. А. БУЛОЙЧИК (маг.), А. И. ГАЛИМСКИЙ (*студ. 5 к.*),
В. М. КОНСТАНТИНОВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности применения методов термодиффузионного цинкования для ряда предварительно термоупрочненных изделий. В условиях современного производства существуют проблемы с нанесением защитных антикоррозионных покрытий на термообработанные изделия без ухудшения их механических свойств.

Цель работы. Исследовать возможность применения термодиффузионного цинкования для антикорозионной защиты термообработанных изделий и найти возможные варианты совмещения процесса термодиффузионного цинкования с технологией термического упрочнения деталей.

Объект исследования. Технологии термодиффузионного цинкования, технологии термообработки крепежных элементов металлоконструкций, крепежные элементы высокого класса прочности.

Использованные методики. Анализ механических свойств, микроструктурный анализ.

Научная новизна. Совмещение процессов термодиффузионного цинкования с упрочняющей термической обработкой изделий. В большинстве случаев нанесение защитных покрытий производится после термической обработки изделий. В работе исследуются возможные варианты термодиффузионного цинкования крепежных элементов высокого класса прочности, без потери механических свойств.

Полученные научные результаты и выводы. На основании проведенных исследований, обосновали возможность совмещения процессов термодиффузионного цинкования с отпуском обрабатываемых изделий после закалки. Для каждого вида обрабатываемых изделий были подобраны режимы цинкования с учетом сохранения механических свойств, регламентируемых соответствующим ГОСТом. Так же исследовали возможность применения низкотемпературных процессов термодиффузионного цинкования после окончательной термообработки изделий (высокого отпуска). Обеспечили снижение потребления энергии за счет совмещения процессов термодиффузионого цинкования с общей схемой термообработки ряда изделий.

Практическое применение полученных результатов. Результаты настоящего исследования могут быть применены на ряде предприятий белорусской прмыщленности с целью антикоррозионной защиты предварительно термообработанных изделий.

НЕКОТОРЫЕ ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ ТЕРМОДИФФУЗИОННОГО ЦИНКОВАНИЯ В ПОРОШКОВЫХ НАСЫЩАЮЩИХ СРЕДАХ

Д. В. ГЕГЕНЯ (асп.), И. А. БУЛОЙЧИК (маг.), А. И. ГАЛИМСКИЙ (*студ. 5 к.*),
В. М. КОНСТАНТИНОВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование перспективных направлений в сфере совершенствования технологий получения защитных коррозионностойких покрытий на основе цинка. Выбор наиболее рациональных путей совершенствования методов получения защитных покрытий такого типа позволит наиболее четко ориентироваться в области постановки необходимых экспериментов, а так же сэкономит время на создание усовершенствованной энергосберегающей технологии термодиффузионного цинкования в порошковых насыщающих средах.

Цель работы. Выделить наиболее перспективные направления в сфере развития технологий термодиффузионного цинкования. Определить наиболее значимые пути интенсификации процесса термодиффузионного цинкования.

Объект исследования. Данные современных технологий по получению защитных покрытий на основе цинка. Сравнительные оценки существующих технологий термодиффузионного цинкования.

Использованные методики. Элементы морфологического анализа, аналитический обзор современных методов по нанесению защитных покрытий на металлические изделия.

Научная новизна. Определена оптимальная комбинация способов интенсификации процессов термодиффузионного цинкования.

Полученные научные результаты и выводы. Выделены наиболее перспективные направления интенсификации диффузионных процессов с целью их последующей технологической реализации на производстве. Подобраны наиболее оптимальные совокупности интенсифицирующих факторов, которые, могут быть так же использованы при разработке альтернативных процессов антикоррозионной защиты металлов.

Практическое применение полученных результатов. На основании данного анализа исследовали влияние оптимального набора интенсифицирующих факторов на скорость и качество формирования диффузионных цинковых слоев. Практическое применение результатов анализа позволило усовершенствовать существующие способы получения интерметаллидных антикоррозионных диффузионных слоев на основе цинка и определить дальнейшие перспективные направления в разработке технологий нанесения защитных покрытий.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТАБЛЕТИРОВАННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РАФИНИРОВАНИЯ АЛЮМИНИЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ

И. Л. ЗЫКОВИЧ (маг.), С. П. ЗАДРУЦКИ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на оптимизацию процессов рафинирования и является весьма актуальной, в связи с ужесточением требований к литым заготовкам при преимущественном их производстве из вторичных алюминиевых сплавов.

Цель работы. Опробирование и внедрение в производство принципиально нового способа производства рафинирующих таблетированных препаратов для обработки расплавов на основе алюминия.

Объект исследования. Рафинирующие таблетированные препараты для обработки расплавов на основе алюминия.

Использованные методики. ГОСТ 1583-93.

Научная новизна. Традиционное прессование при изготовлении дегазирующих таблеток было заменено спеканием заформованных таблетированных препаратов в сухожаровом шкафу при температуре 300°С в течение 4 часов, что позволило увеличить покровно-рафинирующую способность таблетированных препаратов с сохранением расходных характеристик и требуемого времени разложения препарата за счет снижения содержания легкоразлагающихся высокотоксичных компонентов таблеток (SiC_2 Cl_6 и др.) с заменой их на высокоэффективные рафинирующие и покровные добавки (Na_3AlF_6; NaCl*KCl сплавленные, K_2TiF_6; и др.)

Полученные научные результаты и выводы. Изготовление дегазирующих таблеток методом спекания позволило полностью исключить брак по повышенному содержанию влаги в таблетированных препаратах, что облегчило контроль качества таблеток, который теперь заключается в визуальной оценке цвета произведенного материала, поскольку просушенные и спеченные по заданному технологическому режиму таблетки имеют характерный коричневый цвет. Новый материал обеспечивает образование более сухого шлака, высокий уровень рафинирования, стабильность результатов при улучшении условий работы плавильщика.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный препарат внедрен в действующие производства 7 предприятий Республики Беларусь, Украины, России.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРО-НЕЧЕТКОЙ МОДЕЛИ ВЫЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Д. С. МОРОЗОВ (асп.), И. В. РАФАЛЬСКИЙ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Работа направлена на решение проблем, связанных с процессами контроля и управления качеством литейной продукции, прогнозирования и оценки свойств и структуры литейных сплавов и изделий. Технологические процессы литейного производства характеризуются слишком большим множеством параметров и влияющих на них факторов. Вопросы выбора конкретных критериев качества и показателей технологического процесса для построения математических моделей автоматизированной диагностики остаются трудноразрешимыми из-за неоднозначности представлений о параметрах, определяющих технологические и эксплуатационные свойства отливок в каждом конкретном случае.

Цель работы. Разработка структуры, принципов функционирования и алгоритмов реализации интеллектуальной системы для неразрушающего контроля и принятия решений в литейном производстве на основе нейро-нечеткой модели вычислений, обеспечивающей возможность адаптивного управления процессом технологической диагностики.

Объект исследования. Параметры технологических процессов литейного производства и способы управления качеством литейной продукции на основе нейро-нечетких моделей вычислений.

Использованные методики. Компьютерный термический и низкочастотный акустический методы неразрушающего анализа литейных сплавов и изделий, методы нейро-нечетких вычислений для оценки параметров технологических процессов и прогнозирования свойств литых изделий.

Научная новизна. Разработана информационно-логическая модель адаптивной системы для неразрушающего контроля литейной и металлургической продукции, реализующей нейро-нечеткую модель вычислений на основе компьютерного термического и низкочастотного акустического методов анализа.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана структура и принципы функционирования адаптивной системы контроля качества литых изделий на основе данных о процессе кристаллизации металлов и сплавов, а также акустических параметров свободно затухающих и вынужденных колебаний отливок сложной конфигурации. На основе анализа методов и средств неразрушающего контроля получены математические модели для решения задач классификации объектов контроля в литейном производстве.

Практическое применение полученных результатов. Полученные вычислительные алгоритмы обеспечивают возможность реализации адаптивного управления качеством литейной продукции на предприятиях машиностроительного комплекса с использованием микропроцессорных средств контроля параметров технологических процессов.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ ОБРАБОТКИ

А. И. ПОБОЛЬ (студ. 6 к.), С. В. ЮРЕВИЧ (маг.), Г. Г. ГОРАНСКИЙ, БНТУ

Проблематика. При выполнении электронно-лучевого (ЭЛ) модифицирования поверхности и подогреве деталей перед электронно-лучевой сваркой (ЭЛС) возникает проблема выбора режимов воздействия.

Цель работы. Исследование возможности применения современных методов конечно-элементного (КЭ) моделирования для изучения результатов теплового воздействия пучка электронов на деталь.

Объект исследования. Машиностроительные детали, изготавливаемые из трудносвариваемых сталей, разнородных материалов и / или имеющие зоны, требующие дополнительной термообработки.

Использованные методики. Метод КЭ-моделирования.

Научная новизна. Показано, что обрабатываемая в вакууме аксиально-симметричным пучком электронов диаметром 0,01 -1 мм деталь практически адиабатически изолирована, т.к. не подвержена конвекционному теплообмену с окружающей средой, а влиянием теплопроводности оснастки и тепловым излучением по причине быстрого протекания процессов можно пренебречь. Изменение термодинамического состояния материала детали обусловлено его плотностью, теплоемкостью и теплопроводностью и проявляется при снижении градиента температур между нагретой облучаемой поверхностью и холодной сердцевиной изделия.

Полученные научные результаты и выводы. При электронной бомбардировке мишени с плоской поверхностью и перпендикулярно к ней эффективный КПД нагрева пучком электронов составляет 80 – 95%. Расфокусированный электронный луч может быть в первом приближении представлен как равномерный тепловой поток к поверхности детали, плотность мощности которого определяется площадью облучения и эффективной мощностью. Применяя метод КЭ-моделирования, можно на основе оптимизированной для расчетов геометрической модели и заданных свойств материалов по известным месте, площади, мощности и продолжительности воздействия провести расчет термодинамического состояния материала и определить температуру каждой точки детали в любой момент времени. Дополнительный корректирующий коэффициент требуется для учета усиленного отражения электронов при облучении детали не под прямым углом.

Практическое применение полученных результатов. Применение на практике данной методики позволяет подбирать оптимальные режимы ЭЛ-воздействия на детали и минимизировать расходы на дорогостоящие экспериментальные исследования.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ЖЕЛЕЗОУГЛЕРОДИСТЫХ СПЛАВОВ

И. В. ШЕСТЮК (*студ. 5 к.*), *И. В. РАФАЛЬСКИЙ* (*к. т. н.*), *БНТУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование процессов кристаллизации железоуглеродистых сплавов с использованием метода компьютерного термического анализа для оценки содержания основных элементов химического состава сплавов. Фазовые превращения, возникающие при охлаждении кристаллизующего сплава, протекают с выделением тепла. Количество тепла и интенсивность его выделения зависят от нескольких факторов, в том числе: химического состава кристаллизующегося сплава, химического состава формирующейся в данный момент фазы, скорости охлаждения. Данные зависимости позволяют осуществлять оценку химического состава кристаллизующегося сплава по его температурно-временным характеристикам.

Цель работы. Исследовать процессы кристаллизации железоуглеродистых сплавов и разработать математические модели для определения содержания углерода, кремния и углеродного эквивалента в чугуне.

Объект исследования. Объектами исследования данной работы являются процессы затвердевания жидкой фазы, процессы тепловыделения при фазовых превращениях в чугуне.

Использованные методики. Метод компьютерного термического анализа сплавов для определения содержания углерода, кремния и углеродного эквивалента в чугуне; методы статистической обработки экспериментальных данных.

Научная новизна. Алгоритмы и модели автоматической идентификации фазовых превращений в литейных сплавах для реализации функций экспрессного анализа содержания основных элементов химического состава чугуна в производственных условиях.

Полученные научные результаты и выводы. Экспериментальные данные о фазовых превращениях в железоуглеродистых сплавах в процессе кристаллизации, адекватные математические модели для экспрессной оценки состава чугуна с использованием микропроцессорной системы сбора данных методом термического анализа.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты обеспечивают реализацию системы автоматизированной технологической диагностики и экспресс-анализа чугуна в литейных цехах и предприятиях.

УПРАВЛЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ ПРИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ СВАРКЕ

С. В. ЮРЕВИЧ (маг.), Г. Г. ГОРАНСКИЙ, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов управления термическим циклом при электронно-лучевой сварке. Термический цикл сварки требует особого внимания при получении сварных соединений материалов, требующих дополнительных операций предварительного и сопутствующего подогрева при сварке. Такие материалы используются при изготовлении деформирующего инструмента с целью увеличения его долговечности и износостойкости. Однако, это возможно только в случае получения качественных сварных соединений.

Цель работы. Разработать методику выполнения подогрева электронным лучом для управления термическим циклом при электронно-лучевой сварке.

Объект исследования. Термический цикл электронно-лучевой сварки сталей, используемых для изготовления деформирующего инструмента.

Использованные методики. Конечно-элементное моделирование.

Научная новизна. Термический цикл (изменение температуры в данной точке материала во времени), определяя интенсивность оплавления металла при сварке, оказывает существенное влияние на процесс эволюции строения и свойств сварного шва при последующем охлаждении. Это особенно важно при сварке сталей, склонных к образованию закалочных структур. Основными методами управления термическим циклом являются предварительный и сопутствующий подогрев изделия. При электронно-лучевой сварке существует возможность выполнения данных операций непосредственно электронным лучом.

Полученные научные результаты и выводы. При исследовании влияния зоны воздействия электронным лучом и его мощности на температурное поле в изделии установлено, что изменяя параметры воздействия луча можно получить и контролировать (количественно, в пространстве и во времени) установившееся температурное поле в локальном объеме изделия. При сварке разнородных сталей, с отличающимися коэффициентами теплоемкости и теплопроводности, можно получить равномерное температурное поле путем смещения зоны воздействия луча в сторону материла с более высокими значениями данных коэффициентов. Управление зоной нагрева, с установившимися температурными полями, дает возможность контролировать протекание структурно-фазовых превращений в материале.

Практическое применение полученных результатов. Исследованная методика предварительного и сопутствующего подогрева локального объема металла при электронно-лучевой сварке позволяет отказаться от нагрева всей конструкции. Это особенно актуально в случае, когда габариты конструкции, либо иные причины делают ее общий нагрев нежелательным либо затруднительным.

СЕКЦИЯ «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ЭНЕРГЕТИКА»

ПОДСЕКЦИЯ «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ»

ПОЛЯРИМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СДВИГОВОЙ ДЕФОРМАЦИИ ЖК-СЛОЯ

М. А. АНТОНОВ (*студ. 2 к.*), *В. Э. МАЛАХОВСКАЯ, Ю. В. РАЗВИН (к. ф.-м. н.), БНТУ*

Проблематика. В настоящее время для измерения перепада давлений в жидкостных и газообразных средах разрабатываются новые методы, основанные на регистрации изменений характеристик оптического излучения, взаимодействующего с рабочим элементом датчика.

Цель работы. Поиск перспективных оптических материалов и разработка на их основе схем датчиков является актуальной прикладной задачей. Применение поляризованного излучения и соответствующей методики анализа его параметров позволяет существенно повысить чувствительность схем датчика.

Объект исследования. Принцип действия предлагаемой схемы датчика заключается в изменении поляризационных характеристик светового потока, взаимодействующего с анизотропной ЖК-ячейкой, в условиях нарушения первоначальной ориентации жидкокристаллического слоя.

Использованные методики. Регистрация экспериментальных данных осуществлялась по схеме фотоэлектрического поляриметра на собранной установке, содержащей лазер, поляризатор, исследуемую ячейку, анализатор и фотоприемный блок. Экспериментально реализованы методы получения ориентации ЖК-слоя на рабочих поверхностях подложек ячеек. Для получения гомеотропной ориентации ЖК-слоя подложки обрабатывались лицитином, для получения планарной ориентации использовался метод натирания рабочей поверхности оптической подложки различными материалами.

Научная новизна. В работе исследовались нарушения ориентации в результате сдвиговой деформации ЖК-слоя, возникающей вследствие неравенства внешних давлений на противоположных торцах ячейки.

Полученные научные результаты и выводы. Экспериментально была установлена зависимость пропускания исследуемых ячеек в режиме сдвиговой деформации от начальной ориентации и от величины угла между директором ЖК-слоя и поляризацией падающего на ячейку оптического излучения. Проанализированы зависимости деполяризации прошедшего через исследуемую ячейку лазерного излучения при различных значениях угла φ. Установлено, что характер изменения поляризационных параметров прошедшего излучения при всех значениях угла φ, примерно, остается постоянным. Максимальное значение регистрируемого излучения $I_{мах}$ соответствует первоначальной поляризации лазерного луча, когда выполняется условие $\varphi = 0$.

Практическое применение полученных результатов. Датчики оптического типа отличаются от других типов простотой конструкции, отсутствием механических перемещений, что позволяет получать высокую точность измерений.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЦВЕТОМ В МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЯХ

В. В. БЕЗЪЯЗЫЧНАЯ (*студ. 3 к.*), *Н. Н. ГИЛЬ,* (*студ. 3 к.*), *Е. Н. САВКОВА (к. т. н.), БНТУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей применения современных программных продуктов, встроенных в системы управления цветом, в многопараметрических измерениях, основанных на обработке цифровых изображений.

Цель работы. Сформулировать основные принципы функционирования систем управления цветом при исследовании количественных показателей цифровых изображений и применять их в дальнейшем для разработки методологии цифровой фотометрии и колориметрии.

Объект исследования. Цифровые изображения объектов, полученные путем цифровой регистрации, а также их аппаратное и программное обеспечение.

Использованные методики. Методология обработки сигналов: амплитудно-частотная фильтрация, сглаживание, статистические методы обработки данных. Анализ и синтез информации.

Научная новизна. Особенностью измерений цветовых характеристик объектов – первичных и вторичных излучателей, является одномерность, а, следовательно, продолжительность по времени, что не в полной мере отвечает современным требованиям науки и техники, в частности, когда приходится иметь дело с нестационарными процессами. Эффективность и информативность колориметрических измерений может быть повышена путем одновременной оцифровки всей поверхности объекта, что достигается применением средств регистрации с высоким пространственным разрешением. Так как при этом используются условные шкалы, встроенные в системы управления цветом, возникает проблема обеспечения метрологической прослеживаемости и совместимости результатов измерений.

Полученные научные результаты и выводы. Предлагается выполнять регистрацию одного и того же объекта с различными выдержками, а затем осуществлять обработку полученных цифровых изображений в каждом цветовом канале отдельно, что позволит уменьшить методическую составляющую неопределенности измерений.

Практическое применение полученных результатов. Колориметрия, являясь областью оптических методов неразрушающего контроля, традиционно находит применение в химической, текстильной, пищевой, полиграфической промышленности, строительстве, сельском хозяйстве, биологии и медицине. Использование систем технического зрения с высоким разрешением позволит существенно снизить затраты на проведение измерений и повысить их информативность.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ MEMS ГИРОСКОПА КОЛЬЦЕВОГО ТИПА

Е. А. БЕЛОГУРОВ (студ. 5 к.), В. В. БАРКАЛИН (к. ф.-м. н.), В. В. ХАТЬКО (д. ф.-м. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование перспективных материалов и конструкций для микромеханических гироскопов.

Цель работы. Промоделировать резонансные свойства чувствительных элементов микромеханического гироскопа, которые выполнены из нанопористого алюмооксида и монокристаллического кремния.

Объект исследования. Волновые микромеханические гироскопы кольцевого типа.

Использованные методики. Конечноэлементное моделирование средствами CAD/CAE системы COMSOL Multiphysics.

Научная новизна. Гироскопы, выполненные по MEMS технологии, являются достаточно новым направлением в сенсорике, и в настоящий момент патентуются за рубежом [1]. Применение наноструктурированных материалов является пока еще не до конца разработанной методикой в MEMS технологии. В данной работе рассматривается их применение в качестве возможного материала для изготовления чувствительного элемента.

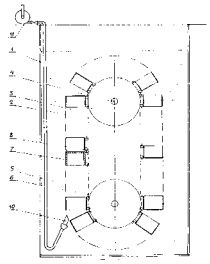
Полученные научные результаты и выводы. Создана трёхмерная геометрическая модель микромеханичкеского сенсора[1], была решена задача для нахождения собственных частот колебания чувствительного элемента, изготовленного из монокристаллического кремния и нанопористого оксида алюминия. Была решена связанная нестационарная магнитомеханическая задача для определения величины тока, который возникает в контактах. Показана значимость использования нанопористого алюмооксида в качестве материала для чувствительного элемента. Были определены коэффициента тензора упругости дял нанопористого оксида алюминия для различного процента пористости.

Практическое применение полученных результатов. Созданные в данной работе модели позволили оценить реальные перспективы изготовления MEMS гироскопов кольцевого типа, прогнозировать целесообразность применения наноструктурированных материалов в качестве материала для чувствительного элемента гироскопа.

1 United States Patents: US 7926957B2, May 5, 2009 and US 7565839B2 July 28, 2009.

ПОПЛАВКОВАЯ ГИДРОТУРБИНА

Е. В. БЕРХИН (студ. 1 к.), Ю. В. РАЗВИН (к. ф.-м. н.), БНТУ



Проблематика. Поплавковая гидротурбина относится к техническим средствам преобразования и выработки энергии. Недостатком известных гидротурбин является необходимость постоянного расхода воды для ее работы.

Цель работы. Технической целью данной разработки является создание гидротурбины, не требующей для работы постоянного расхода воды.

Объект исследования. Модель разрабатываемой поплавковой гидротурбины, содержащей корпус (1), рабочий орган (2), состоящий из рабочего барабана (3) и рабочего вала (4), дополнительный барабан (5), непрерывную поплавковую цепь (6), состоящую из полых поплавков (7).

Научная новизна. Поставленная задача решается тем, что в поплавковой гидротурбине рабочий орган выполнен в виде барабана и дополнительно включает второй барабан и непрерывную поплавковую цепь, состоящую из полых поплавков и узлов их шарнирного сочленения. Корпус оснащен источником сжатого воздуха и устройством подачи воздуха в полость поплавков.

Полученные научные результаты и выводы. Корпус 1 заполняется водой, на нисходящей ветви поплавковой цепи 6 полости поплавков 7 заполнены водой. В нижней части восходящей ветви поплавковой цепи в полость поплавков 7 подается сжатый воздух. Сжатый воздух заполняет полость поплавка, вытесняя из него воду. Создается положительная плавучесть поплавка. За счет выталкивающей силы воды, действующей на поплавки, непрерывная поплавковая цепь будет перемещаться вертикально вверх и создавать постоянное вращение барабанов 3 и 5 и рабочего вала 4. Рабочий вал будет постоянно вращаться, преобразуя энергию всплывающих поплавков в энергию на рабочем валу. Выполнены оценки эффективности данной разработки.

Практическое применение полученных результатов. Абсолютная экологическая чистота, простота изготовления и разнообразие конструкций определяют возможность широкого применения и быструю окупаемость предлагаемого проекта.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЛНОВОДОВ КОЛЬЦЕВОГО ТИПА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОЖНЫХ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

А. И. БОБРОВСКАЯ (маг.), В. Т. МИНЧЕНЯ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Среди причин смерти людей в развитых странах злокачественные заболевания занимают 2-ое место. Поэтому во всем мире проводятся работы по поиску новых методов лечения этих заболеваний, в том числе с использованием ультразвукового излучения в качестве противоопухолевого агента.

Цель работы. Конструирование ультразвукового волновода кольцевого типа для адъювантной терапии опухолей.

Объект исследования. Волновод кольцевого типа, движение частиц и жидкости в ультразвуковом поле.

Использованные методики. Экспериментальное исследование, компьютерное моделирование.

Научная новизна. Экспериментальные и клинические исследования продемонстрировали эффективность применения ультразвука в качестве самостоятельного средства воздействия на злокачественные опухоли, а также использование его в комбинации с другими противоопухолевыми агентами. Однако недостаточно изучено сочетанное воздействие ультразвука и радиационного излучения на злокачественные новообразования и механизмы радиосенсибилизирующего действия низкочастотного ультразвукового излучения. Отсутствует алгоритм управления кольцевыми волноводами для обеспечения управляемого воздействия колебаний на кожные злокачественные образования с целью их локализации.

Полученные научные результаты и выводы. Предложен способ адъювантной терапии опухолей у крыс, заключающийся в предварительном воздействии на опухоль ультразвука с интенсивностью 2,0 Вт/см^2 и рабочей частотой преобразователя 22 – 23 кГц в течение 3 минут. Через 5 минут проводят сеанс лучевой терапии РОД 5 Гр, 4 фракции, СОД 20 Гр.

Способ позволяет предотвратить метастазирование опухоли, увеличить эффективность лучевой терапии и уменьшить побочные эффекты от ее применения. Это дает возможность уменьшить применяемую дозу облучения и расширить контингент больных, которым может быть показана лучевая терапия.

Разработан волновод кольцевого типа для лечения онкологических заболеваний гортани.

Практическое применение полученных результатов. Эффективность метода подтверждена клиническими исследованиями на белых беспородных крысах (патент BY 13765), проводимыми в ГУ РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова под руководством д.м.н., профессора Крутилиной Н.И.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ МОДИФИКАЦИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ИМПЛАНТАТОВ НА ИХ БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В. А. БОРИСОВ (студ.4 к.), М. Г. КИСЕЛЁВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование различных методов модификации поверхностей металлических имплантатов, применяемых в травматологии и ортопедии, в частности, электроконтактной обработки.

Цель работы. Целью работы явилось определение оптимальных параметров состояния поверхностей имплантатов, которые оказывают непосредственное влияние на интеграцию имплантата в ткани организма.

Объект исследования. Влияние песко-и дробеструйной, а также электроконтактной обработки на параметры поверхностей имплантатов, изготовленных из коррозионно-устойчивой стали 08Х17Н13М2Т и титана ВТ1-00.

Использованные методики. Определение шероховатости поверхности, ее удельной емкости, смачиваемости методом лежачей капли, оценка прочности сцепления с биоматериалом при сдвиге.

Научная новизна. Было установлено, что наилучших результатов можно добиться при применении электроконтактной обработки. Немаловажно отметить, что авторами было предложено осуществлять модификацию поверхностей имплантатов при сообщении инструменту ультразвуковых колебаний, направленных перпендикулярно к обрабатываемой поверхности, что обеспечивает виброударный (дискретный) режим обработки.

Полученные научные результаты и выводы. Применение энергии ультразвука положительно влияет на качество получаемых поверхностей и их биомеханические характеристики, что в совокупности с электроконтактной обработкой позволяет получать поверхности с так называемой безразличной шероховатостью, характеризуемые отсутствием направленных следов обработки.

Практическое применение полученных результатов. Данный метод найдет применение в области производства имплантационных материалов и изделий (пластины и стержни для остеосинтеза поврежденных костных структур, искусственные суставы – эндопротезы).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

И. А. БОХАНКО (студ. 4 к.), Л. В. КУПРЕЕВА, БНТУ

Проблематика. Современное производство зубчатых передач невозможно без применения компьютерного проектирования, систем непрерывного управления технологическими процессами и автоматического контроля качества характеристик и параметров зубчатых колес, инструмента для их изготовления, а также контроля материалов, включая их свойства. Необходимым условием обеспечения качества зубчатых передач является наличие соответствующей нормативной базы, т.е. комплексной системы норм и правил по их проектированию, изготовлению, контролю и эксплуатации. К сожалению, межгосударственные стандарты, действующие на территории Республики Беларусь в качестве государственных стандартов и содержащие требования к зубчатым колесам и передачам, были разработаны и приняты еще в конце 70-х – начале 80-х годов прошлого века. Очевиден тот факт, что требования таких стандартов потеряли актуальность и требуют пересмотра.

Цель работы. Совершенствование действующих в Республике Беларусь ТНПА, устанавливающих требования к обеспечению качества зубчатых передач, через их гармонизацию с международными, региональными и национальными стандартами других государств, а также создание локальной системы стандартов в рамках Системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь.

Объект исследования. Зубчатые колеса и передачи и показатели, обеспечивающие их качество.

Использованные методики. Методы комплексного и системного анализа, метрологической экспертизы и нормоконтроля, методы принятия стандартов.

Научная новизна. В результате комплексного анализа конструкторских, технологических и нормативных подходов к обеспечению качества зубчатых передач предлагается концепция локальной системы технического нормирования и стандартизации зубчатых передач, учитывающей все стадии жизненного цикла.

Полученные научные результаты и выводы. Осуществлен подбор НД и ТНПА, устанавливающих требования к зубчатым передачам и обеспечению их качества; сформированы базы стандартов, позволяющие связать показатели качества зубчатых передач с процессами их проектирования, производства и контроля; проведена экспертиза стандартов на этапе проектирования зубчатых колес и передач. Результаты исследований положены в основу программы государственной стандартизации параметров зубчатых передач до 2015 г.

Практическое применение полученных результатов. Созданная локальная система стандартов по обеспечению качества зубчатых передач может быть использована специалистами отечественных предприятий машино-, автомобиле- и тракторостроения. Разработка проектов гармонизированных государственных стандартов и дальнейшее их принятие направлены на устранение технических барьеров в торговле и позволят ускорить процесс принятия технического регламента ЕврАзЭС «О безопасности машин и оборудования».

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ В СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

А. С. БУЧАЦКАЯ (студ. 4 к.), Т. И. СЕРЧЕНЯ, БНТУ

Проблематика. Значительная часть современных организаций включает управление знаниями в структуру стратегического планирования и управления. Вместе с тем внедрение управления знаниями в практику организаций во многих случаях оказывается неудачным из-за отсутствия адекватных методов увязки и обработки знаний, а также обеспечения доступа к знаниям соответствующего персонала. С этой точки зрения актуальной становится задача построения в организации эффективной системы управления знаниями.

Объект исследования. Система управления знаниями в организации.

Использованные методики. Метод анализа и синтеза, метод сравнений, методы технико-экономического анализа.

Научная новизна. В современной организации система управления знаниями – это совокупность взаимодействующих и взаимозависимых элементов, обеспечивающих управление интеллектуальным капиталом. Стратегический подход к формированию системы управления знаниями позволяет повысить эффективность принимаемых управленческих решений и уровень корпоративной культуры организации, создает дополнительные стимулы для трансформации знаний сотрудников в практику.

Полученные научные результаты и выводы. Знания и информация критичны, с точки зрения их применения. Для устранения бреши между знаниями и умениями необходимы: формирование философии менеджмента организации, ориентированной на непрерывное обучение; переход к процессному управлению знанием и преимущественному получению знания от действий и обучения в процессе деловой практики.

Также для эффективного действия система управления знаниями должна сосредоточить в себе следующие виды деятельности организации: маркетинг, производство, инжиниринг, информационные технологии, менеджмент качества, управление персоналом.

Практическое применение полученных результатов. Приобретение знаний, их хранение, распределение и преобразование в форму, удобную для внутрифирменного использования, предполагает формирование и осуществление на практике определенных организационных условий. В практической деятельности это находит выражение в том, что вводятся штатные единицы директора по управлению знаниями, вице-президента по управлению интеллектуальным капиталом, менеджера по интеллектуальным активам, директора по обучению, формируются межфункциональные проектные группы в сфере управления знаниями.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИЗИНГА КАК МЕТОДА ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

Е. И. ВОРОНКОВИЧ (студ. 2 к.), А. В. КОРОЛЁВ, БНТУ

Проблематика. В условиях ограниченности ресурсов, субъектам инвестиционной деятельности повседневно приходится решать задачи выгодного распределения инвестиций. Важную роль играет выбор наиболее эффективного метода финансирования для различных инвестиционных проектов.

Цель работы. Оценка эффективности лизинга как метода финансирования инвестиций в обновление пассажирского автотранспорта.

Объект исследования. Механизм лизинга.

Использованные методики. Проведена оценка существующих методов и форм финансирования инвестиций с позиции их применимости в экономике Республики Беларусь, дана оценка эффективности применения лизинга для обновления пассажирского автотранспорта в сравнении с прямой закупкой транспортных средств.

Научная новизна. В деятельности хозяйствующих субъектов важную роль играет выбор наиболее эффективного метода финансирования инвестиций. Одним из таких методов является лизинг. В общем объёме инвестиций в основной капитал организаций на лизинг приходится до 5 процентов. Как показывают исследования, большинство автотранспортных организаций Республики Беларусь, осуществляющих перевозки пассажиров в регулярном сообщении, приобретают подвижной состав также на условиях лизинга с привлечением государственных ресурсов.

Полученные научные результаты и выводы. Эффективность лизинговой сделки в сравнении с прямой закупкой подвижного состава определяется соотношением ставки по договору лизинга и ставки дисконтирования(при $Е_л \leq Е$ приобретение автобусов на условиях лизинга выгодно; при $Е_л – Е > 2$ процентов лизинг выгоден только при малых сроках лизинга; при Е= 8-10 процентов – 3 года, при Е= 14 процентов – 3-5 лет.). С увеличением срока лизинга предельное значение лизинговой ставки уменьшается, что связано с ростом доли платежа по ставке лизинга в общей сумме лизинговых платежей. С ростом ставки дисконтирования значения предельной лизинговой ставки увеличиваются. С увеличением размера предварительного платежа от 0 до 30 процентов, а также срока лизинга от 3 до 7 лет выгода лизинга возрастает.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы автотранспортными организациями при обосновании инвестиций в обновление подвижного состава, а также в других отраслях народного хозяйства.

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЛИБРОВКИ СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ НАПОЛЬНЫХПОКРЫТИЙ НА ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Е. А. ГЕРМАН (студ. 5 к.), С. С. СОКОЛОВСКИЙ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование метрологического обеспечения средств испытаний, выделение особенностей калибровки средств испытаний, а также функциональный анализ методики калибровки средства испытаний напольных покрытий на пожаробезопасность.

Цель работы. Повышение эффективности испытаний напольных покрытий на пожаробезопасность путем совершенствования системы метрологического контроля средства испытаний.

Объект исследования. Средство испытаний напольных покрытий на пожаробезопасность, используемое в соответствии с методом испытаний, регламентированным СТБ ISO 9239-1-2009.

Использованные методики. Функциональный анализ средства испытаний, анализ требований действующей нормативной документации в отношении метрологического обеспечения средства испытаний, метрологическая и стандартизационная экспертиза средства и методики испытаний и методики калибровки.

Научная новизна. В странах СНГ основным видом метрологического контроля средств испытаний в настоящее время является метрологическая аттестация, в странах же Европейского союза признаются только результаты калибровки. Для обеспечения взаимного признания результатов испытаний строительных материалов европейскими и отечественными потребителями необходимо осуществить переход к единой для этих стран форме метрологического контроля испытательного оборудования, а именно к калибровке.

Полученные научные результаты и выводы. Калибровка средств испытаний принципиально отличается от калибровки средств измерений. Основное отличие состоит в том, что испытание предполагает воспроизведение некоторого регламентированного воздействия на объект испытаний и измерение характеристик объекта в процессе этого воздействия или после него. Поэтому при калибровке средства испытаний возникает необходимость как калибровки средств регламентированного воздействия, так и калибровки измерительных каналов средства испытаний. Такой подход определяет структуру методики оценивания неопределенности результатов измерений, которая должна включать как оценивание неопределенности воздействий, так и оценивание неопределенности результатов измерений, полученных с помощью измерительных каналов.

Практическое применение полученных результатов. Разработка методики калибровки, включающей методику оценивания неопределенности измерений, позволит обеспечить требуемую доказательность результатов испытаний напольных покрытий на пожаробезопасность.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Е. А. ГЕРМАН (студ. 5 к.), А. Г. КУЛЬГАВАЯ (студ. 5 к.), С. С. СОКОЛОВСКИЙ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование принципов действия, функциональных характеристик различных типов измерительных преобразователей и на оценку возможности их использования в качестве чувствительных модулей (щупов) в составе специальных многомерных (многощуповых) средств измерений геометрических параметров деталей.

Цель работы. Повышение эффективности выбора электроконтактных измерительных преобразователей для использования в качестве чувствительных модулей (щупов) при проектировании специальных многомерных (многощуповых) средств измерений.

Объект исследований. Метрологические схемы и конструкции специальных электроконтактных измерительных преобразователей.

Использованные методики. Метрологическое моделирование функционирования электроконтактных измерительных преобразователей в составе специальных многомерных (многощуповых) средств измерений.

Научная новизна. На основании анализа выделены основные требования к электроконтактным измерительным преобразователям для использования их в качестве чувствительных модулей (щупов) в составе специальных многомерных (многощуповых) средств измерений. На основании требований определены критерии классификации и приведена классификация этих преобразователей. Для каждой классификационной группы определена область ее применения.

Полученные научные результаты и выводы. По принципу действия все преобразователи рассматриваемого класса разделены на две группы: 1) преобразователи, срабатывающие на «замыкание»; 2) преобразователи, срабатывающие на «размыкание». Преобразователи первой группы по имеют более простую конструкцию, существенно меньшие габаритные размеры и массу, меньшую себестоимость, их недостаток – невозможность их непосредственного использования для измерения геометрических параметров неэлектропроводных деталей. Преобразователи второй группы позволяют осуществлять значительно большие свободные перемещения чувствительного элемента в направлении (направлениях) измерения, что очень важно для определения допустимых «перебегов» измерительной головки. Кроме этого, преобразователи данной группы применимы для контроля неэлектропроводных деталей.

Практическое применение полученных результатов. Возможность оптимального выбора преобразователей для применения в качестве чувствительных модулей (щупов) в составе специальных многомерных (многощуповых) средств измерений в зависимости требований, предъявляемым к объектам и средствам измерений.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ В ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ СРЕДЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЦВЕТОМ

Н. Н. ГИЛЬ (студ. 3 к.), В. В. БЕЗЪЯЗЫЧНАЯ (студ. 3 к.), Е. Н. САВКОВА (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Развитие аппаратного и программного обеспечения создает предпосылки для применения регистрационных систем с высоким пространственным разрешением в области контроля фотометрических и колориметрических характеристик объектов. При этом не решена проблема метрологической прослеживаемости результатов измерений, что обусловлено многообразием цветовых моделей, технических и программных средств.

Цель работы. Систематизировать существующие концепции, лежащие в основе применения систем управления цветом с позиций выполнения основного принципа измерения – сравнения с мерой и выработать рекомендации для обеспечения метрологической прослеживаемости результатов измерений.

Объект исследований. Программно-аппаратные среды регистрационных систем с высоким пространственным разрешением и процессы обработки изображений.

Использованные методики. Методология теории измерений, обобщение полученной информации на основе анализа принципов функционирования современных информационно-измерительных систем.

Научная новизна. В основе современных систем управления цветом лежат две базовые концепции: калибровка и профилирование, которые позволяют обеспечивать согласование характеристик устройств ввода-вывода графических данных. Однако при использовании данных систем в контроле необходимо разработать универсальную условную многомерную шкалу, позволяющую получать достоверные результаты. В работе приводятся рекомендации по построению такой шкалы.

Полученные научные результаты и выводы. При измерениях цвета с помощью систем технического зрения используются так называемые виртуальные меры – цветовые мишени, воспроизводимые разработанными для данной цели палитрами различных производителей. Измерения основаны принципе минимизации суммы дисперсий. Однако важной особенностью является сильная нелинейность референтных пространств, что обуславливает различные значения неопределенности в разных точках пространств.

Практическое применение полученных результатов. Применение систем технического зрения при контроле и измерениях двумерных объектов открывает широкие возможности в различных областях науки и техники – от микро- и наноуровней до измерений протяженных объектов, существенно сокращая затраты ресурсов и повышая информативность.

УСТАНОВКА ДЛЯ ГИБКИ КАРКАСА СТЕНТ-ГРАФТА

П. Г. ГИТКОВИЧ (студ. 5 к.), А. Л. САВЧЕНКО (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на разработку конструкции установки для гибки каркаса стент-графта, предназначенной для изготовления заготовок стент-графтов.

Цель работы. Создание установки для гибки каркаса стент-графта, не имеющей аналогов и позволяющей изготавливать стент-графты на территории Республики Беларусь.

Объект исследования. Конструкции стент-графтов, устройств гибки и правки проволоки, применяемой для их изготовления.

Использованные методики. Анализ методов получения зигзагообразных изделий, методов правки проволоки малого диаметра, использование методов теории решения изобретательских задач для оптимизации конструкции разрабатываемого аппарата, построенной по блочно-модульному принципу, предусматривающему распределение функций между различными узлами комплекса.

Научная новизна. Создание установки для гибки каркаса стент-графта, которую можно будет использовать для изготовления заготовок стент-графтов. Созданная установка позволяет производить заготовки стент-графтов в автоматическом режиме, имеется возможность задания длины и количества зигов, что позволяет изготавливать стент-графты различных диаметров и длин, тем самым увеличивая их ассортимент.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанная конструкция установки для гибки каркаса стент-графта позволяет изготавливать стент-графты в Республике Беларусь, а различные конфигурации получаемых стент-графтов позволяют применять их при лечении патологии сосудов самых различных размеров.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная в данной работе установка для гибки каркаса стент-графта может использоваться для изготовления стент-графтов на территории Республики Беларусь, а так же для её последующего усовершенствования с целью снижения цены конечного продукта(стент-графта).

ОСОБЕННОСТИ СХЕМ СЧИТЫВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ С ОПТИЧЕСКОГООГО ДИСКА

Е. А. ГЛИНСКИЙ (*студ. 2 к.*)*, Ю. В. РАЗВИН (к. ф.-м. н.), БНТУ*

Проблематика. В современных приводах оптических дисков (типа CD, DVD и др.) применяются магнитоэлектрические системы, на основе которых разрабатываются функциональные схемы коррекции и фокусировки считывающего излучения. Такие магнитоэлектрические системы представляют собой сложные многозвенные рамки, расположенные в магнитном поле двух постоянных магнитов. Конструкция магнитоэлектрической системы позволяет осуществлять одновременное перемещение линзы в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Цель работы. Исследование эффективности динамической фокусировки считывающего излучения и особенностей кинематики фокусирующей головки оптического считывателя при перемещении её в фиксированное положение.

Объект исследования. В работе исследовалась предложенная модель магнитоэлектрического привода фокусирующей линзы.

Использованные методики. Использовалась методика осциллографической регистрации излучения.

Научная новизна. Для анализа движения фокусирующей линзы была предложена следующая модель: соединенный с гибкими контактами корпус рассматривается как пружинный маятник, закрепленный между двух пружин.

Полученные научные результаты и выводы. При подаче на электрические рамки управляющих импульсов оптическая головка начинает движение в магнитном поле и в точке, соответствующей равновесию (x0) при заданных условиях начинает колебаться. Показано, что в общем случае необходимо учитывать действие на такую систему сил упругости растяжек ($M1=к1\Delta x$) и сил, возникающих за счет электрического тока ($M2=к2I$). С учетом сделанного упрощения уравнение движения фокусирующей головки можно записать в виде:

$$\ddot{x} + y\dot{x} + kx = M$$

Решение данного уравнения дает следующую зависимость перемещения выбранной модели:

$$x(t) = x_0(1 - e^{-yt}\sin\omega t)$$

Видно, что система приходит к равновесному положению (x_0) в режиме затухающего колебательного процесса. Получено качественное соответствие результатов вычислительного и макетного экспериментов.

Практическое применение полученных результатов. В работе обсуждаются условия сокращения времени и шага установления равновесного положения фокусирующей системы. Полученные результаты могут быть полезны при разработке систем фокусировки в приводах оптических и голографических дисков.

НЕПРЕРЫВНЫЙ ЭРБИЕВЫЙ ЛАЗЕР, ИЗЛУЧАЮЩИЙ В ОБЛАСТИ 1,5-1,6 МКМ

К. Н. ГОРБАЧЕНЯ (студ. 5 к.), В. Э. КИСЕЛЬ (к. ф.-м. н.),
Н. В. КУЛЕШОВ (д. ф.-м. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на поиск новой кристаллической матрицы для активации ионами Er.

Цель работы. Расчёт параметров лазерного резонатора и создание макета непрерывного эрбиевого лазера, излучающего в области 1,5 – 1,6 мкм с выходной мощностью более 1 Вт и проведение лазерных экспериментов с ним.

Объекты исследования. Объектом исследования является кристалл $YAl_3(BO_3)_4$, активированный ионами Er и Yb.

Использованные методики. Рассчитаны спектры поперечных сечений поглощения, спектры поперечных сечений вынужденного излучения, эффективность переноса энергии с ионов Yb на ионы Er, исследована кинетика люминесценции кристалла, произведён расчёт лазерного резонатора, получена лазерная генерация с диодной накачкой.

Полученные научные результаты и выводы. В работе продемонстрирована генерация лазерного излучения на кристалле Er,Yb:YAB при диодной накачке. В качестве источника накачки использовался лазерный диод с длиной волны 976 нм и максимальной выходной мощность 25 Вт. В непрерывном режиме генерации получено лазерное излучение на длине волны 1520 нм с выходной мощностью 1.5 Вт, дифференциальная эффективность по поглощенной мощности накачки составила 36 %. Для снятия термических эффектов в кристалле были проведены эксперименты с квазинепрерывной накачкой, для чего в канал накачки вводился механический модулятор со скважностью 20%. В квазинепрерывном режиме генерации получено лазерное излучение на длине волны 1520 нм с выходной мощностью 3.4 Вт. Дифференциальная эффективность по поглощенной мощности накачки составила 47%.

Научная новизна. Элементами научной новизны полученных результатов являются значения выходной мощности лазера в непрерывном режиме генерации, более чем в 5 раз превосходящие лучшие мировые аналоги, известные из литературы.

Практическое применение. Использование макета в качестве источника резонансной накачки эрбиевых лазеров.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПАКЕТОВ NATIONAL INSTRUMENTS ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ «АДРЕСНОГО УСТРОЙСТВА»

С. С. ГРИШИН (студ. 3 к.), А. В. ПУЗИК (студ. 3 к.), Т. Л. ВЛАДИМИРОВА,
И. Е. ЗУЙКОВ (д. ф.-м. н.), БНТУ

Проблематика. В докладе рассматривается процесс разработки адресного устройства контроля измеряемого параметра (АУКИП). Данное устройство предназначено для встраивания в пожарные системы безопасности и должно работать в двух режимах: «Программирование» и «Работа».

Цель работы. Использование средств компьютерного проектирования для анализа, проверки работоспособности и созданию печатной платы АУКИП.

Объект исследования. При разработке схемотехнического решения был определен необходимый модульный состав устройства, в который вошли блоки приема, хранения, управления, сравнения и передачи. Разработан алгоритм работы, функциональная и принципиальная схемы устройства. Объектом исследования стали электрические схемы и печатная плата устройства.

Использованные методики. Анализ устойчивости электротехнической системы.

Научная новизна. При исследовании были использованы программные пакеты фирмы National Instruments – Multisim 11 и Ultiboard 11, имеющие в своем составе встроенные библиотеки с электрическими и механическими компонентами, обладающие параметрами (время задержки, потребляемая мощность и др.) такими же как и у реальных компонентов, а так же предоставляющих разработчику большой набор инструментов для анализа интегральных схем (частотомер, осциллограф, мультиметр, логический анализатор и др.) и имеющих встроенные анализаторы (частотный, анализ Фурье, анализ шумов).

Полученные научные результаты и выводы. Применение средств компьютерного проектирования и моделирования позволило в разы уменьшить время на разработку, создание печатной платы и проверку работоспособности АУКИП.

Практическое применение полученных результатов. Проведения анализа электрической схемы и выявление ошибок до создания макетного образца снизит затраты на покупку микросхем.

СКРАЙБИРОВАНИЕ ТОНКОПЛЁНОЧНЫХ СЛОЁВ МЕТАЛЛОВ ЛАЗЕРНЫМИ ИМПУЛЬСАМИ ФЕМТОСЕКУНДНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ

А. Е. ГУЛЕВИЧ (маг.), В. Э. КИСЕЛЬ (к. ф.-м. н.), Н. В. КУЛЕШОВ (д. ф.-м. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на поиск эффективного метода разделения тонких плёнок тугоплавких металлов использующихся при производстве солнечных элементов на основе поглотителя $CuInSe_2$. Основной целью исследований является поиск метода лазерного скрайбирования молибдена без повреждения нижерасположенной стеклянной подложки.

Цель работы. Оценить возможность использования фемтосекундных лазеров для разделения на ячейки тонкоплёночных слоёв молибдена без повреждения нижерасположенной подложки. Провести сравнение качества обработки плёнки молибдена с использованием лазерных импульсов нано- и фемтосекундной длительности.

Объекты исследования. Тонкая плёнка молибдена толщиной 700±50нм нанесённая на стеклянную подложку.

Использованные методики. Для определения технологических параметров обработки плёнки молибдена использовалась методика расчёта параметров абляции металлов в воздухе лазерными импульсами фемтосекундной длительности.

Полученные научные результаты и выводы. Показана возможность использования фемтосекундных лазеров для разделения плёнки молибдена на ячейки без использования вспомогательных систем.

Научная новизна. Показана возможность использования фемтосекундных лазеров для обработки тугоплавких металлов без повреждения материала подложки. Проведено сравнение качества обработки тонких плёнок молибдена лазерными импульсами фемтосекундной длительности на длине волны 1040нм и 520 нм. Проведена оценка параметров скрайбирования с использованием лазерных импульсов наносекундной длительности.

Практическое применение. Использование в качестве инструмента для разделения слоёв тугоплавких металлов на ячейки в производстве тонкоплёночных солнечных элементов и микроэлектронике.

НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Ю. Ф. ДОМОРАД (студ. 5 к.), О. А. КРОТОВА (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. В настоящее время в образовательном пространстве промышленно развитых стран, в том числе Республике Беларусь, установилась практика формирования вузовских систем менеджмента качества как совокупности взаимосвязанных и взаимодействующих элементов для руководства и управления учреждением образования применительно к качеству. Наиболее проработанной и апробированной на практике моделью системы менеджмента в области качества является модель, описываемая стандартами ISO серии 9000.

В рамках рассматриваемой модели одним из принципов является принцип постоянного улучшения. Постоянное улучшение деятельности учебного заведения в целом следует рассматривать как необходимое условие его развития, следовательно, как его неизменную цель.

Цель работы. Разработать методику оценки результативности и эффективности системы менеджмента качества учреждения образования, как «механизма» постоянного улучшения.

Объект исследования. Система менеджмента качества Государственного учреждения образования «Академия последипломного образования».

Использованные методики. Функционально-стоимостной анализ, экспертные методы оценивания качества, а также язык моделирования процессов IDEF0.

Научная новизна. В настоящее время существует множество методик оценки результативности и эффективности, однако в большинстве случаев их применение требует трудоемкой адаптации под специфику учебного заведения.

Полученные научные результаты и выводы. По результатам работы была разработана универсальная методика оценки результативности и эффективности системы менеджмента качества. В рамках методики результативность раскрывается через выделенные показатели с учетом коэффициентов весомостей, определяемых по средствам экспертного оценивания. Имея значение результативности, нахождение эффективности сводится к расчету затрат на реализацию процесса. Таким образом, рассматриваемая методика отвечает требованиям простоты и универсальности применения.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика оценки результативности и эффективности системы менеджмента качества может применяться в любом учреждении образования независимо от размеров учреждения образования, направления и ступени образования.

НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Т. И. ЕВСЕЕНКО (студ. 3 к.), М. В. СТАНКЕВИЧ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Гармонизация требований к продукции, ее параметрам и характеристикам с международными и региональными требованиями, в том числе в рамках интеграционных образований, имеет важнейшее значение для расширения взаимовыгодного обмена товарами (услугами), заключения соглашений по подтверждению соответствия и совместного решения научно-технических проблем.

Цель работы. Гармонизация государственных стандартов Республики Беларусь на резьбовые поверхности и соединения с международными и региональными стандартами с целью снижения риска возникновения технических барьеров в торговле (ТБТ) и создания условий для свободного перемещения продукции.

Объект исследований. Резьбовые соединения, которые являются одним из самых распространенных видов соединений, разъемных в частности.

Использованные методики. Методы системного анализа, метрологической экспертизы и нормоконтроля.

Научная новизна. Проводимые исследования направлены на разработку рекомендаций по актуализации системы нормирования геометрических параметров и характеристик изделий в области машиностроения и приборостроения на основе международных и региональных требований, в частности резьбовых поверхностей и соединений.

Полученные научные результаты и выводы. Проведен анализ действующих международных, региональных и национальных нормативных документов и технических нормативных правовых актов (ТНПА) в области технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь на резьбовые поверхности и соединения: международных стандартов – 145; региональных стандартов – 113; межгосударственных стандартов – 290; государственных стандартов Республики Беларусь – 25; национальных стандартов других государств – 183. В результате их сопоставления выявлена степень гармонизации требований к данному объекту, а также их актуальность, что позволит разработать рекомендации по формированию актуализированной системы нормирования геометрических параметров и характеристик, в том числе для резьбовых поверхностей и соединений деталей, на основе международных и региональных требований.

Практическое применение полученных результатов. 1) Разработка государственных стандартов (проектов государственных стандартов) Республики Беларусь в области нормирования резьбовых поверхностей и соединений, гармонизированных с соответствующими международными и региональными стандартами. 2) Разработка актуализированных электронных БД ТНПА Республики Беларусь, международных, региональных и национальных нормативных документов в области стандартизации норм точности.

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЧНОСТИ И ЖЕСТКОСТИ НА ИЗГИБ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛАСТИНОК ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗА

М. П. КАЛИЛЕЦ (*студ. 3 к.*), *К. В. НЕНАДОВЕЦ* (*студ. 3 к.*),
Д. В. МИНЬКО (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование метода механических испытаний при разработке биомеханических конструкций, вживляемых в тело человека, а именно, пластинки для остеосинтеза.

Цель работы. Выявить все влияющие факторы и оценить неопределенности метода испытаний по определению прочности и жесткости пластин для остеосинтеза на изгиб. Оценить правильность, сходимость и воспроизводимость полученных результатов.

Объект исследования. Пластины для остеосинтеза.

Использованные методики. Идентификация объекта исследований, функциональный анализ методики выполнения измерений, применяемого метода измерений, технических средств (средств измерений), а также влияния внешних условий.

Научная новизна. В настоящее время Техническими комитетами CEH/TK 285 «Неактивные хирургические имплантаты» и ИСО/ТК 150 «Имплантаты для хирургии» разработаны стандарты, регламентирующие технические требования и требования к технической документации, методы механических испытаний на практически все применяемое в хирургии оборудование и многое другое. На сегодняшний день в Республике Беларусь существует несколько аккредитованных лабораторий, занимающихся испытаниями имплантатов. В целях обеспечения единства измерений метрологическое обеспечение их проведения крайне необходимо.

Полученные научные результаты и выводы. Проведен функциональный анализ методики выполнения измерений при проведении испытаний по определению прочности и жесткости на изгиб пластин для остеосинтеза. Выявлены все влияющие факторы и оценены действующие неопределенности. Оценено влияние радиуса поперечного сечения пластин, размеров и формы элементов испытательного приспособления на достоверность результатов испытаний. На основании анализа уравнений расчета прогиба, жесткости и прочности исследованы условия возникновения методической погрешности. Дана оценка правильности, сходимости и воспроизводимости полученных результатов. Предложены способы устранения неопределённостей, возникающих при проведении испытаний.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований, представленных в данной работе, могут быть полезны при производстве и контроле качества других биомеханических конструкций, вживляемых в тело человека.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СОХРАНЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ, АВТОНОМНОГО ПОЖАРНОГО ИЗВЕЩАТЕЛЯ

Д. Г. КИРЮШИН (асп.), А. А. АНТОШИН (к. ф.-м. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование факторов, влияющие на длительность сохранения работоспособности источника питания автономного пожарного извещателя. От работоспособности автономного пожарного извещателя напрямую зависит обеспечение пожарной безопасности человека в жилом помещении.

Цель работы. Выделить факторы, влияющие на длительность сохранения работоспособности источника питания автономного пожарного извещателя, определить степень их влияния и изучить возможности для увеличения длительности сохранения работоспособности источника питания.

Объект исследования. Объектом исследования является автономный оптико-электронный пожарный извещатель использующий в качестве источника питания химический источник тока с напряжением питания 9В и использующий в качестве светового индикатора светодиод красного цвета.

Использованные методики. При проведении иследования применялась методика использующая в качестве средства измерения напряжения на источнике питания цифровой осциллограф.

Научная новизна. Автономный пожарный извещатель – это основное техническое средство оповещения о пожаре применяемое в жилых помещениях. В качестве источника питания применяются химические источники тока различных производителей и марок. В Республике Беларусь более половины применяемых автономных пожарных извещателей либо неисправны вследствие отсутствия источника питания, либо источник питания требует замены. При этом средний срок службы источника питания составляет менее года, при сроке службы самого извещателя пять лет. Увеличения срока службы источника питания позволит сократить количество сервисных обслуживаний и увеличит общую пожарную безопасность человека в жилом помещении.

Полученные научные результаты и выводы. Предлагаются методы увеличения срока службы источника питания, автономного пожарного извещателя. Для индикации работы в «Дежурном режиме» использовать включение светодиода с частотой один раз в две минуты, что позволит увеличить срок службы источника питания на 10 процентов, либо использовать в качестве средства оповещения электромеханический индикатор, требующий для работы в 1000 раз меньших ток потребления по сравнению со светодиодным индикатором.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе результаты использованы при разработке автономного пожарного извещателя сохраняющего работоспособность в течение всего срока службы.

АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ГЛУБИНЫ РЕЗКОСТИ В ЦИФРОВОЙ ФОТО– И ВИДЕОАППАРАТУРЕ

А. А. КИСЛЮК (*студ. 5 к.*)*, Е. Г. ЗАЙЦЕВА* (*к. т. н.*)*, БНТУ*

Проблематика. Переход к дискретным системам преобразования «свет-сигнал» и «сигнал-свет», большое разнообразие типоразмеров цифровых записывающих и воспроизводящих матриц, а также возможность изменения фокусного расстояния объективов в широком диапазоне обусловили невозможность использования ранее известных формул для расчета параметров глубины резкости.

Цель работы. Усовершенствовать методику определения параметров глубины резкости с учетом особенностей современной цифровой видеотехники, разработать компьютерные программы для расчета этих параметров и сформировать концепцию ввода таких программ в процессорную часть камеры.

Объект исследования. Взаимосвязь между психофизиологическими особенностями зрительного восприятия и параметрами цифровой аппаратуры для записи и воспроизведения визуальной информации.

Использованные методики. Определение численных значений параметров зрительного восприятия и установление аналитических зависимостей между ними и техническими параметрами цифровой фото- и видеоаппаратуры.

Научная новизна. Установлена зависимость между параметрами цифровой фото- и видеоаппаратуры и глубиной резкости изображаемого пространства при изменении как одного, так и нескольких технических параметров аппаратуры. Оказалось, что в случае одновременного изменения расстояния до объекта и фокусного расстояния объектива с учетом необходимого сохранения масштаба изображения глубина резкости практически не изменяется.

Полученные научные результаты и выводы. При определении размера допустимого рассеяния на преобразователе «свет-сигнал» необходимо учитывать диагональ матрицы камеры, а также коэффициенты соотношения ширины и высоты воспроизводимого изображения.

Практическое применение полученных результатов. Разработана оригинальная программа расчета, позволяющая по диагонали матрицы камеры и соотношению сторон изображения вычислять допустимый кружок рассеяния в плоскости преобразователя «свет-сигнал» (матрицы). С помощью ряда разработанных программ возможно определять как глубину резко изображаемого пространства, так и необходимые значения фокусного расстояния и знаменателя относительного отверстия объектива. Указанными программами могут пользоваться телеоператоры, а также возможно их введение в процессорную часть видеосъёмочной аппаратуры.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИЧЕСКИХ АППАРАТАХ И КОМПЛЕКСАХ РЕНТГЕНОТЕХНИКИ

А. И. КОСТЮКОВИЧ (студ. 1 к.), Е. С. РОГАЛЬСКИЙ, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование оборудования, применяемого в лучевой диагностике, наиболее распространенными являются рентгеновские диагностические аппараты и комплексы. На современном этапе развитие рентгенотехники перешло на цифровые технологии, которые интенсивно внедряют во все функциональные узлы рентгеновских аппаратов. Цифровые аппараты превосходят пленочные как по чувствительности, так и по качеству изображения. Это позволяет существенно снизить лучевую нагрузку на исследуемые органы и расширить область применения данного оборудования. Внедрение в рентгенотехнику цифровых технологий требует переосмысления многих устоявшихся представлений, начиная с геометрии съемки и заканчивая способом воспроизведения изображения и методами его интерпретации.

Цель работы. Провести анализ адаптивных возможностей цифровых аппаратов при воспроизведении изменения пространственной, временной и градационной разрешающих способностей в зависимости от детальности, подвижности и контраста изображения исследуемого органа.

Использованные методики. Сравнительный анализ технических характеристик рентгеновских аппаратов с использованием приборов с зарядовой связью (ПЗС – матриц) в приемниках изображений. В частности, им характерны высокая квантовая эффективность, а динамический диапазон ПЗС – матриц превышает 3000:1. При этом в таком широком диапазоне освещенностей ПЗС имеют линейную зависимость сигнала от освещенности. ПЗС – матрицы это безынерционные приборы. Ряд свойств ПЗС – матриц: жесткий дискретный растр с точно известными координатами каждого элемента, отсутствие дисторсии, малые потребляемая мощность и габариты, высокая механическая прочность, стойкость к вибрациям и электромагнитным полям, надежность и большой срок службы, безподстроечный режим работы, идеально вписываются в рентгеновские приборы, построенные по цифровой технологии.

Научная новизна. В перспективе для таких устройств можно отметить использование в их составе беспроводных интерфейсов. Это обеспечит их использование в мобильных диагностических комплексах в качестве мониторинговой аппаратуры.

Полученные научные результаты и выводы. Реализация данной концепции обеспечит использование цифровых рентгеновских диагностических аппаратов в мобильных диагностических комплексах в качестве мониторинговой аппаратуры.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ РЕКЛАМНОЙ КАМПАНИИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЕЕ РОЛИ В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Е. С. КРАСНИК (студ. 5 к.), Е. С. ТРЕТЬЯКОВА, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование современных подходов к разработке рекламной кампании. В современных условиях в качестве основных средств, способствующих реализации продукции выступают маркетинг и реклама. Современный рынок в области приборостроения Республики Беларусь все более и более насыщается конкурентоспособными товарами. Поэтому проблема продвижения товаров на предприятиях в данной области является актуальной, а новейшие приемы, способствующие сбыту продукции, приобретают особую ценность.

Цель работы. Комплексная оценка маркетинговой деятельности предприятий и пути ее совершенствования.

Объект исследования. Предприятия, специализирующиеся на выпуске товаров в сфере приборостроения; предметом исследования является деятельность по разработке стратегии рекламной кампании при продвижении на рынок новой продукции.

Использованные методики. Детализация, обобщение, сравнение, анализ, разработка новых подходов.

Научная новизна. Предложены мероприятия, способствующие повышению эффективности маркетинговой деятельности предприятия. Рассмотрены современные походы к разработке стратегии рекламной кампании, внедрение нового способа продвижения товаров на рынке – продакт-плейсмент. Область возможного практического применения – продвижение новых товаров предприятий области приборостроения на рынок при более низких затратах и более высокой удовлетворенности потребителей.

Полученные научные результаты и выводы. В работе получены следующие результаты: охарактеризована роль продвижения товаров и необходимость маркетингового сопровождения в функционировании предприятия; рассмотрены современные подходы к разработке стратегии рекламной кампании, разработаны и обоснованы мероприятия по совершенствованию маркетинговой деятельности; проведен анализ проводимых на предприятиях мероприятий с целью продвижения новой продукции; прогнозирование деятельности предприятия после внедрения предложенных мероприятий; анкетирование. Сделанные выводы позволят нашим предприятиям увеличить объемы реализованной продукции.

Практическое применение полученных результатов. Элементом практической значимости является возможное внедрение предложений и разработок, которое повысит работу по продвижению новой продукции предприятий Республики Беларусь в области приборостроения с увеличением объема продаж.

ПРОДВИЖЕНИЕ ТОВАРОВ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Е. С. КРАСНИК (*студ. 5 к.*)*, Е. С. ТРЕТЬЯКОВА, БНТУ; С. Л. ТРИШИНА (асп.), УО «БГЭУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов продвижения, которые в большей степени зависят от специфики товара производителя. Товары промышленного назначения в отрасли B2B требуют определенного анализа маркетинговых коммуникаций.

Цель работы. Комплексная оценка маркетинговой деятельности предприятия и пути ее совершенствования.

Объект исследования являются маркетинговые коммуникации. Один из важнейших каналов продвижения – Интернет.

Использованные методики анализ технико-экономических показателей деятельности, анализ проводимых мероприятий с целью продвижения продукции в отрасли B2B, прогнозирование деятельности предприятия после внедрения предложенных мероприятий, анкетирование.

Научная новизна на основе проводимых мероприятий с целью продвижения товаров промышленного назначения, разработан план рекламных мероприятий, способствующий продвижению данных товаров на рынок и повышению эффективности предприятия. Развитие Интернет-технологий: создание собственного сайта с большим набором функций, оптимизация сайта, размещение информации на специализированных сайтах отраслевых порталах.

Полученные научные результаты и выводы изучены необходимые приемы и методы при продвижении промышленной продукции. Развитие в дальнейшем Интернет – технологий позволит охватить определенную целевую аудиторию, доступ к поиску быстрой и эффективной информации, способствует повышению узнаваемости товаров промышленного назначения и созданию благоприятного имиджа компании.

Практическое применение полученных результатов внедрение новых предложений и разработок в сфере Интернет-маркетинга, повысит работу по продвижению продукции промышленного назначения с увеличением объемов продаж.

Данные разработки необходимы в связи с трудностями, вызванными при продвижении товаров промышленного назначения в отрасли B2B.

ПРИМЕНЕНИЕ БЕНЧМАРКИНГА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЦЕЛЕЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

М. А. КРАСНОВА (*студ. 3 к.*), *Ю. Б. СПЕСИВЦЕВА (к. т. н.), БНТУ*

Проблематика. Данная работа направлена на совершенствование образовательной программы специальности «Метрология, стандартизация и сертификация» приборостроительного факультета БНТУ с целью ее гуманизации и разработки подходов интеграции нашей системы образования с Болонским процессом.

Цель работы. Создать методику, позволяющую при необходимости изменять наполнение образовательной программы, обеспечивая требования всех заинтересованных сторон.

Объект исследования. Образовательная программа высшего учебного заведения.

Использованные методики. Бенчмаркинг, метод развертывания функции качества QFD (quality function deployment).

Научная новизна. Программа подготовки специалистов, выступающая в качестве объекта проектирования, имеет определенную специфику, поэтому мы предлагаем свой вариант реализации методов бенчмаркинга и QFD.

Полученные научные результаты и выводы. Была проведена сопоставительная оценка своего проекта с проектами мировых лидеров. В качестве конкурентов были взяты финалисты конкурса ISO 2009: Нидерланды; Египет; Франция; Корея; Украина. При сравнительном анализе программ конкурсантов выявлены достоинства, недостатки и разработан план совершенствования своей программы. Для ее модернизации предложен метод развертывания функции качества QFD, который позволил определить приоритеты и оптимизироть процесс разработки программы. На первом этапом его применения была сформирована система целей подготовки специалистов, основу которой составили желания абитуриентов, стремящихся повысить свой интеллектуальный уровень и быть востребованными на рынке труда, предприятий, которым необходимы профессионально компетентные специалисты, государства и общества в целом, ожидающим развития экономики страны и роста благосостояния граждан.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика внедрена на кафедре «Стандартизация, метрология и информационные системы» приборостроительного факультета БНТУ. Программа подготовки специалистов в области стандартизации и менеджмента качества представлена на очередной международный конкурс, проводимый ИСО. (The 2011 ISO Award for Higher Education in Standardization). Данные разработки могут быть полезны для совершенствования образовательного процесса любого учебного заведения.

ПОВЕРХНОСТНО-БАРЬЕРНЫЕ СТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ГЕТЕРОПЕРЕХОДОВ И ПЕРЕХОДОВ МЕТАЛЛ-ПОЛУПРОВОДНИК В СИСТЕМАХ АКТИВНОГО ЗРЕНИЯ

А. А. КРАСОВСКАЯ (студ. 4 к.), Л. И. ШАДУРСКАЯ (к. ф.-м. н.), БНТУ

Проблематика. В робототехнических и информационно-измерительных системах широко используются системы активного зрения. Под системой искусственного зрения понимается технология, оптимизирующая восприятие оптического образа объекта с качественным выделением особенностей изображения объекта при наименьших затратах аппаратных и программных ресурсов. Решение этого вопроса возможно несколькими путями. Одним из них является применение дорогостоящих сложных многоэлементных фотоприемных матриц высокого разрешения и сложной схемы обработки информации. Другой путь решения проблемы заключается в создании новых приемников с малым числом элементов, но обладающих расширенными функциональными возможностями.

Цель работы. Изучение и разработка полупроводниковых фотоприемников с расширенными функциональными возможностями для систем искусственного зрения.

Объект исследования. Фотоэлектрические явления в приборных структурах на основе гетеропереходов и переходов металл-полупроводник.

Использованные методики. При проведении исследований измерялись вольтамперные, спектральные, координатно-чувствительные характеристики. Измерения проводились преимущественно на постоянном токе.

Научная новизна. Проведено физико-математическое моделирование барьерных фоточувствительных структур на базе изотипных переходов (МДП и гетеропереходов). Рассмотрены возможности метода анализа теневых изображений объекта с использованием координатно-чувствительных фотоприемников на основе фоторезистивных структур и структур с использованием механизма продольной фотоЭДС.

Полученные научные результаты и выводы. На основании разработанного метода анализа теневых изображений предложены фотоэлектрические преобразователи теневых изображений на базе резистивных и координатно-чувствительных фотоприемников на основе гетеропереходов. Исследованы их характеристики, показывающие возможность применения разработанных конструкций фотоприемников в системах технического зрения.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные фотоприемники могут быть использованы в устройствах измерения длины волны оптического излучения, устройствах обмена и обработки информации, не содержащих дополнительных оптических и механических элементов.

КОНЦЕПЦИЯ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В РАМКАХ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Д. А. КРУЧКО (студ. 5 к.), П. С. СЕРЕНКОВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование существующих подходов к созданию систем поддержки принятия решений (далее – СППР), в особенности предназначенных для решения задач в области менеджмента качества. В настоящее время не существует единой концепции построения таких систем в рамках систем менеджмента качества (далее – СМК).

Цель работы. Выявить типы задач принятия решений (далее – ЗПР), имеющие место в СМК, провести их классификацию. Определить принципы построения СППР в рамках СМК и ограничения, учитывающие специфику СМК. Провести границу между СППР и автоматическими системами управления (далее – АСУ).

Объект исследования. СМК в части принятия управленческих решений.

Использованные методики. Системный подход, а также модульный подход к проектированию сложных систем, к коим относятся СППР и другие принципы менеджмента качества.

Научная новизна. Несмотря на распространенность СППР, на данный момент недостаточно хорошо развит сегмент СППР в области управления качеством. На наш взгляд это связано в первую очередь с недостаточной воспроизводимостью СППР, которая обусловлена рядом причин. На данный момент не существует единого подхода к их созданию: нет единой классификации ЗПР в рамках СМК, не учитываются ограничения, связанные с СМК. Таким образом, можно сказать, что практика создания таких систем значительно опережает теорию. До сих пор в менеджменте качества не было предпринято попытки создания концепции СППР, пригодной для любых условий, форм деятельности, а также размеров организации.

Полученные научные результаты и выводы. Была сформулирована классификация ЗПР в рамках СМК, основанная на системном подходе. Классификация позволяет нам выделить дискретное множество ЗПР, имеющих место в СМК. Нами были определены критерии корректности модели СППР, включающие принципы построения модели и ограничения, связанные с особенностями функционирования в рамках СМК. Была определена шкала зрелости СМК, включающая на данном этапе 3 степени зрелости, каждая из которых предполагает внедрение систем определенного вида (СППР, АСУ или промежуточных систем). В ходе работы определен приоритет создания СППР, основанных на модульном принципе. Модульный принцип позволит обеспечить единство подходов при создании СППР в организациях любого масштаба и вида деятельности.

Практическое применение полученных результатов. Полученная концепция, основанная на модульном подходе, может с успехом использоваться организациями любых форм и размеров с целью внедрения СППР.

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОЛОГИИ QFD

Е. Б. КРУЧКО (студ. 5 к.), Ю. Б. СПЕСИВЦЕВА (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Существующая программа подготовки специалистов в области стандартизации и менеджмента качества хорошо себя проявляла, однако она была построена как административный ресурс и не в полной мере была ориентирована на потребителя.

Цель работы. Усовершенствование существующей системы подготовки специалистов в области стандартизации и менеджмента качества в БНТУ.

Объект исследования. Система подготовки специалистов в области стандартизации и менеджмента качества в БНТУ.

Использованные методики. Методология структурирования функции качества (QFD), «процессный и системный подходы» в соответствии со стандартами ISO серии 9000.

Научная новизна. Проблема повышения качества образовательных программ актуальна и чрезвычайно важна практически для всех современных учреждений образования. Приняв во внимание сложность и ответственность поставленной задачи, мы подошли к созданию программы подготовки в области стандартизации и менеджмента качества как к проекту**.** Методологическую основу проектирования программы составили современные подходы к менеджменту сложных систем и основополагающие принципы менеджмента качества в соответствии с ISO 9001:2008, среди которых ключевыми являются «системный и процессный подходы». Была проведена модификация образовательной программы с целью повышения ее гибкости путем добавления механизма, позволяющего гибко реагировать на быстроменяющиеся требования времени, который построен на принципах QFD.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследований и проведенных работ, мы получили программу подготовки специалистов, построенную на принципах QFD, которая благодаря этому является уникальной, так как она представляет собой самодостаточную и самонастраиваемую систему, в которой ключевым моментом является требование потребителя.

Практическое применение полученных результатов. Полученная концепция подготовки специалистов может быть применена в различных учреждениях образования при подготовке специалистов в любой области с целью повышения эффективности подготовки и, как следствие, удовлетворенности потребителей.

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ПРИВОД ДЛЯ ТАМБУРНОГО ШЛЮЗА

Е. С. КУЛИК (студ. 4 к.), И. Б. ТРЕТЬЯК, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на разработку исполнительного устройства системы управления доступом на территорию объекта. К таким изделиям предъявляются особые требования по корпусной защите и климатическому исполнению.

Цель работы. Разработка электромеханического привода ворот тамбурного шлюза, предназначенного для эксплуатации в макроклиматических зонах с умеренным и холодным климатом.

Объект исследования. Особенности конструкции распашного тамбурного шлюза, а также механизмы, приводящие в движение створки ворот.

Использованные методики. Трехмерное моделирование и анализ прочностных характеристик разработанного изделия в среде автоматизированного проектирования SolidWorks Premium.

Научная новизна. Конструкция изделия предполагает возможность использования привода в условиях повышенной влажности и пониженных температур.

Привод укомплектован программируемым блоком управления, который, в соответствии с функциональным назначением тамбурного шлюза, позволяет организовать синхронный режим работы по заданному алгоритму.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанный электромеханический привод обладает простой и надежной конструкцией, отличается компактностью и эргономичностью. Выполнены расчеты, подтверждающие работоспособность разработки. Изделие сопровождается необходимой для установки и эксплуатации технической документацией.

Практическое применение полученных результатов. Сфера применения изделия не ограничивается тамбурными шлюзами. Универсальная конструкция привода позволяет автоматизировать распашные ворота различных типов, в том числе открывающиеся наружу.

АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Е. А. КУНДИКОВА (маг.), О. А. КРОТОВА (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование анализ и изучение возможных путей повышения качества измерений (что ведет за собой повышение качества продукции). Рассмотрены возможные варианты, и выбран наиболее перспективный метод.

Цель работы. Проанализировать методы улучшения метрологического обеспечения на предприятиях приборо- и машиностроения.

Объект исследования. Существующие автоматизированные системы, предназначенные для структуризации и алгоритмизации метрологического обеспечения производства.

Использованные методики. Анализ способов повышения качества измерений, сравнение существующий автоматизированных систем в области метрологического обеспечения, алгоритмизация информационно-поисковой системы, содержащей необходимые сведения для проведения измерения.

Научная новизна. Существующие автоматизированные информационно-поисковые системы предназначены для хранения и учета средств измерений, в то время, как разрабатываемая информационно-поисковая система содержит необходимую информацию для проведения измерения, что позволяет сократить подготовительное время и сократить трудо- и ресурсозатраты, направленные на улучшение метрологического обеспечения производства.

Полученные научные результаты и выводы. Для минимизации времени следует алгоритмизировать и автоматизировать часть метрологического обеспечения производства – процедуру выбора методики выполнения измерений. С этой целью все сведения, необходимые для проведения измерения, должны быть собраны и храниться в информационно-поисковой системе (базе данных), кроме этого содержащаяся в ней информация должна быть упорядочена и структуризирована.

Практическое применение полученных результатов. Практическое использование таких информационно-поисковых систем позволяет получить следующие результаты:

- сокращение трудоемкости измерительных операций за счет сокращения времени контроля;
- увеличение точности за счет использования оптимальных методик выполнения измерения;
- увеличение эффективности методик геометрического контроля.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕЖОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Е. А. КУНДИКОВА (маг.), О. А. КРОТОВА (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. В настоящее время прослеживается тенденция повышения требований к точности и скорости измерений, адаптируемости к условиям реального производства, простоте в обучении персонала и эксплуатации в таких отраслях, как машиностроение, авиационная, аэрокосмическая и медицинская промышленность и т.д.. По этой причине возрастает роль измерительных средств, точность которых должна быть на порядок выше, чем допустимая погрешность.

Цель работы. Рассмотреть пути улучшения повышения точности измерения, тенденцию развития измерительных средств, классифицировать имеющиеся средства измерения.

Объект исследования. Существующие измерительные средства, координатные измерительные машины как наиболее универсальное и точное средство измерения.

Использованные методики. Сбор и анализ информации о используемых средствах измерения, классификация измерительных средств.

Научная новизна. После анализа литературы было выяснено, что наиболее целесообразным путем совершенствования координатных измерений, на сегодняшний момент, является разработка программных продуктов для КИМ, что позволяет решать принципиально новые измерительные задачи, которые стоят перед предприятиями машиностроения и смежных отраслей.

Полученные научные результаты и выводы. Координатно-измерительная машина обеспечивает соответствие конечной изготовленной детали техническим требованиям, тем самым, ускоряя производственный процесс, сокращая брак и исключая излишнее тестирование. Координатно-измерительные машины приобретают все большую популярность, особенно в области крупномасштабного производства, в которой они используются на всех стадиях производственного процесса.

Практическое применение полученных результатов. Применение координатно-измерительной техники на предприятиях машино- и приборостроения, а так же других смежных областях позволяет увеличить точность измерения, сократить время на процедуру проведения измерения, уменьшить материальные затраты за счет универсальности решаемых измерительных задач.

МАССАЖЕР УДАРНО-ФРИКЦИОННОГО ДЕЙСТВИЯ С ФУНКЦИЕЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ

Е. И. ЛАБУНЬ (студ. 5 к.), М. Г. КИСЕЛЁВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов совмещенного воздействия механического массажа и электромиостимуляции, нахождение оптимальных параметров воздействия, а также на разработку конструкции аппарата, совмещающего в себе вышеуказанные методы воздействия.

Цель работы. Создание аппарата, не имеющего пока аналогий и позволяющего увеличить эффективность лечения заболеваний нервной системы, опорно-двигательного аппарата, нарушения обмена веществ и прочих путем нахождения оптимальных параметров воздействии для лечения и профилактики.

Объект исследования. Методы и устройства массажа и электромиостимуляции.

Использованные методики. Анализ методов механического массажа и электромиостимуляции в сочетании, использование методов теории решения изобретательских задач для оптимизации конструкции разрабатываемого аппарата, построенной по блочно-модульному принципу, предусматривающему распределение функций между различными узлами комплекса, а затем их синтеза.

Научная новизна. Создание аппарата для совмещенного применения электромиостимуляции и механического массажа, который можно будет использовать для клинических исследований, предназначенных определить эффективные параметры предложенной методики для лечения и профилактики данных заболеваний. Впервые предложена методика совмещенного массажа и электростимуляции.

Полученные научные результаты и выводы. Применение совмещенного метода воздействия механического массажа и электромиостимуляции позволяет повысить эффективность лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата и ускорить реабилитацию больных, а также повысить спортивные результаты.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе массажер ударно-фрикционного действия с функцией электромиостимуляции могут быть использованы не только при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарат, но также при нервной системы и для повышения спортивных результатов.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА ЗНАНИЙ (СМЗ) КАК ЧАСТЬ ОБЩЕЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ

А. А. ЛИПСКАЯ (студ. 5 к.), П. С. СЕРЕНКОВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Узаконенная концепция устойчивого успеха организаций в современных условиях предполагает применение и эффективное использование менеджмента знаний. Успешные организации направляют свои усилия на формирование и развитие СМЗ, призванных наладить эффективную работу с интеллектуальными ресурсами, которые становятся сегодня важными, и в то же время еще мало используемыми.

Цель работы. Систематизировать и уточнить базовые теоретические положения новой области менеджмента организации – менеджмента знаний, определить основные категории и ключевые понятия менеджмента знаний, систематизировать существующие подходы, классификации, типологии знаний и выявить их особенности как объекта менеджмента, раскрыть и уточнить сущность, содержание и структуру СМЗ в организации, провести сравнительный анализ подходов, моделей и методов, существующих в зарубежной и отечественной практике менеджмента знаний, определить цели, задачи, принципы формирования СМЗ в организации.

Объект исследования. СМЗ как составная часть общей системы менеджмента организации.

Использованные методики. Анализ технических нормативных правовых актов, ретроспективный анализ эволюции понятий «знания», «менеджмент знаний» и «система менеджмента знаний», онтологическое моделирование СМЗ, системный синтез, организационное проектирование систем.

Научная новизна. Сформулированы место, роль, структура, функции СМЗ как части общей системы менеджмента организации. Установлено, что информационно-технической основой СМЗ может выступать база знаний, построенная на основе онтологий. Определены структура, функции и взаимодействия основных элементов онтологии менеджмента знаний.

Полученные научные результаты и выводы. Предложена концепция создания и внедрения СМЗ в рамках общей системы менеджмента организации путем использования экспертных систем на основе базы знаний.

Практическое применение полученных результатов. Разработаны методические рекомендации, содержащие информацию о ресурсах, методах и средствах, необходимых для создания и функционирования СМЗ.

АКТУАЛИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ СВЯЗИ

Г. В. ЛОЗОВСКАЯ (студ. 3 к.), Л. В. КУПРЕЕВА, БНТУ

Проблематика. Увеличение скорости и объема передаваемой информации в результате применения волоконно-оптических линий передачи, обладающих рядом преимуществ по сравнению со спутниковой связью и радиорелейными линиями. В частности они имеют значительно более широкую полосу пропускания, высокую защищенность от взаимных и внешних помех, низкие значения затухания сигналов, большую длину регенерационных участков, незначительную массу и габаритные размеры. В Республике Беларусь оптические кабели полностью заменили (при новом строительстве) медные и коаксиальные кабели на магистральных и зоновых сетях, на межстанционных сетях городских телефонных станций. С введением в действие на территории Республики Беларусь ТКП 212-2010 «Правила проведения измерений магистральных, внутризоновых и местных волоконно-оптических линий передачи» (взамен РД РБ 02140.17-2003) изменились требования, предъявляемые к методам и средствам измерений параметров оптических кабелей связи.

Цель работы. Разработать методики выполнения измерений (далее – МВИ) параметров оптического кабеля связи с учетом требований ТКП 212.

Объект исследования. Параметры и характеристики оптического волокна и оптического кабеля связи.

Использованные методики. Методы комплексного и системного анализа, метрологической экспертизы и нормоконтроля.

Научная новизна. В результате проведенного анализа предложены новые походы к выбору методов и средств измерений параметров оптического кабеля связи, основанные на требованиях ТКП 212.

Полученные научные результаты и выводы. Проведена экспертиза существующих МВИ и выявлен ряд несоответствий; запланировано проведение измерительного эксперимента, включающего получение массива дан-

ных и их обработку, с целью дальнейшего расчета неопределенности результатов измерений, а также предложены проекты двух разработанных МВИ параметров затухания оптических кабелей.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные методики выполнения измерений обязательны для применения специалистами производственной лаборатории ОАО «Белсвязьстрой» при проведении входного контроля строительных длин, приемо-сдаточных испытаний, контроля состояния линии при строительстве и монтаже оптического кабеля связи.

ДИСПЕРСИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ЛАЗЕРНОГО КРИСТАЛЛА $Nd:KGd(WO_4)_2$

П. А. ЛОЙКО (асп.), К. В. ЮМАШЕВ (д. ф.-м. н.), Н. В. КУЛЕШОВ (д. ф.-м. н.), БНТУ

Проблематика. Исследование термооптических свойств активированных анизотропных лазерных кристаллов калий-редкоземельных двойных вольфраматов $KRe(WO_4)_2$.

Цель и объект работы. Охарактеризовать дисперсию (зависимость от длины волны излучения) и анизотропию (зависимость от поляризации излучения) температурного коэффициента показателя преломления *dn/dT* в кристаллах калий-гадолиниевого вольфрамата $KGd(WO_4)_2$, активированных трехвалентными ионами неодима Nd^{3+} в концентрации 3at.%.

Использованные методики. Метод отклонения пучка зондирующего лазерного излучения в среде с линейным градиентом температуры.

Научная новизна. Измерения величин *dn/dT* в широком спектральном диапазоне 0.36–1.06 мкм с учетом влия-ния эффекта термического расширения в данных кристаллах не проводились.

Полученные научные результаты и выводы. Значения термического коэффициента оптического пути $dn/dT+(n-1)\alpha_T$ в кристалле $Nd:KGd(WO_4)_2$ имеют различные знаки в зависимости от поляризации и направления распространения излучения (α_T – коэффициент линейного термического расширения, n – показатель преломления). Величины *dn/dT* не зависят от направления распространения излучения, отрицательны во всем исследованном спектральном диапазоне, удовлетворяют соотношению $dn_m/dT>dn_p/dT>dn_g/dT$ и убывают при удалении от длины волны межзонного перехода (~0.28 мкм), причем данная зависимость наиболее сильно выражена в ближнем-УФ диапазоне спектра. В окрестности длины волны 1 мкм они равны –11.7, –15.9 и –17.7 [10^{-6} K^{-1}], а в окрестности длины волны 0.4 мкм – –6.0, –9.9 и –11.2 [10^{-6} K^{-1}], для света, поляризованного в направлении осей оптической индикатрисы кристалла N_m, N_p и N_g, соответственно. Отрицательные значения *dn/dT* связаны с преобладанием вклада объемного термического расширения над вкладом, связанным и изменением ширины электронной запрещенной зоны кристалла с температурой.

Практическое применение полученных результатов. Данные о коэффициентах *dn/dT* имеют ключевое значение для оптимизации работы лазерных и нелинейно-оптических систем на основе $Nd:KGd(WO_4)_2$, с целью улучшения их генерационных характеристик и качества выходного излучения. Полученные результаты используются при выполнении задания «5.Разработать и изготовить научно-учебный лабораторный лазерный комплекс для измерения температурного коэффициента изменения показателя преломления оптических и лазерных материалов» подпрограммы «Научно-учебное оборудование» ГНТП «Эталоны и научные приборы», 2011–2013 г.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СОЧЕТАННОГО МЕТОДА МЕХАНО- И УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

С. Г. МОНИЧ (студ. 5 к.), А. И. БОБРОВСКАЯ (маг.), Г. А. ЕСЬМАН (к. т. н.), Н. Т. МИНЧЕНЯ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Исследование методов механо- и ударно-волновой терапии при лечении заболеваний позвоночника, нахождение оптимальных параметров воздействия, а также на разработку конструкции аппарата, совмещающего в себе вышеуказанные методы лечения.

Цель работы. Создание аппарата для лечения сколиоза, остеохондроза, спондилеза, спондилоартроза, протрузии и других рефлекторных и корешково-спинальных неврологических проявлений, не имеющей пока аналогий и позволяющей увеличить эффективность лечения данных заболеваний путем нахождения оптимальных параметров воздействия.

Объект исследования. Методы и устройства для лечения заболеваний позвоночника и восстановления его опорно-двигательных функций и исключения корешково-спинального синдрома.

Использованные методики. Анализ методов механо- и ударно-волновой терапии в сочетании, использование методов теории решения изобретательских задач для оптимизации конструкции разрабатываемого аппарата, построенной по блочно-модульному принципу, предусматривающему распределение функций между различными узлами комплекса.

Научная новизна. Создание аппарата для сочетанного применения механо- и ударно-волновой терапии, который можно будет использовать для клинических исследований, предназначенных определить эффективные параметры предложенной методики для лечения данных заболеваний. Впервые предложена методика лечения заболеваний позвоночника при сочетании продольного вытяжения с ударно-волновой терапией. Созданный

аппарат позволяет проводить лечение в автоматическом и полуавтоматическом режимах, имеется возможность сканирования позвоночника в выбранных отделах: шейном, грудном, поясничном, крестцовом.

Полученные научные результаты и выводы. Применение сочетанного метода механо- и ударно-волновой терапии позволяет повысить эффективность лечения заболеваний позвоночника и ускорить реабилитацию больных.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы механо- и ударно-волновой терапии могут быть использованы не только при лечении заболеваний позвоночника, но также при заболеваниях опорно-двигательного аппарата в целом.

ВИРТУАЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ОТЛАДКИ ПРОГРАММ КОНТРОЛЛЕРОВ

А. В. ПРЫБЫТКОВ (студ. 5 к.), Г. Г. БУЕЛЬ (студ. 5 к.), Д. И. ШИШМАРЕВ (студ. 5 к.).
Ю. Н. ПЕТРЕНКО (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на унификацию программирование контроллеров (PLC) в системах распределенной автоматизации, а также на возможность отладки ПО на виртуальной модели. В настоящее время для программирование PLC используется программное обеспечение, поставляемое вместе с PLC или приобретаемое отдельно. Среда программирования CoDeSys является универсальным средством для программирования большинства PLC, что позволяет ускорить написание и отладку написанных программ и ввода электрооборудования в работу.

Цель работы. Показать возможности CoDeSys на примере разработанной программы для сверлильного станка и процесса сверления средствами встроенной визуализации в CoDeSys.

Объект исследования. PLC позволяют решить все типовые задачи нижнего уровня автоматизации: ввод-вывод сигналов и команд; обмен данными; программно-логическое управление; позиционное и непрерывное регулирование; защиты и блокировки; управление комплектными электроприводами с преобразователями частоты; управление движением.

Использованные методики. Компонентный анализ возможностей CoDeSys.

Научная новизна. Написанная программа в CoDeSys может быть использована в PLC разных производителей. CoDeSys распространяется без лицензии. Отладка программы возможна, путем ее исследования в среде CoDeSys на виртуальной модели оборудования. Уменьшение времени обучения, т.к. на программирование отдельных PLC требуется изучение отдельного программного обеспечения, выпущенного производителем.

Полученные научные результаты и выводы. CoDeSys является универсальной средой для отладки программ контролеров. В CoDeSys для программирования доступны все пять определяемых стандартом IEC 61131-3 (МЭК) языков. Среда программирования CoDeSys включает в себя систему программирования с полным набором инструментов для подготовки и отладки программ, компиляторов, конфигураторов, редактора визуализации и т.д. При необходимости, функциональность системы дополняется дополнительными компонентами. В итоге автоматизированный комплекс имеет компонентную структуру, опирающуюся на так называемую платформу автоматизации, например SCADA, и он открыт для модификации и расширения.

Практическое применение полученных результатов. Программирование в CoDeSys может позволить снизить затраты на модернизацию производственного процесса, снизить себестоимость продукции за счет покупки контроллеров поддерживающих программирование в CoDeSys, а также дает возможность для расширения производства.

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ ПИТАНИЯ С РАДИОАКТИВНЫМ ИСТОЧНИКОМ

О. Г. РЕУТСКАЯ (асп.), Ю. М. ПЛЕСКАЧЕВСКИЙ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на выбор конструкции микробатареи, источниками, для реализации которых можно использовать энергоемкие электроны – бета-частицы.

Цель работы. Выбрать оптимальную конструкцию источника питания с целью ее дальнейшего моделирования, провести расчеты для выбранных конструкций, показать возможность реализации данного проекта.

Объект исследования. Радиоактивный источник для микробатареи, модели источников энергии разных типов преобразования «ядерной» энергии.

Использованные методики. Методы математического и физического анализа, анализ физических процессов преобразования энергии, микромеханические и гальванические эффекты в источниках питания.

Научная новизна. Микроэлементы питания с радиоактивным источником позволяют уменьшить размеры существующих микробатарей. Главная особенность таких источников – большой срок службы, обусловленный большим периодом полураспада используемых радиоактивных веществ, а также высокий коэффициент полезного действия. По сравнению с уже существующими технологиями ядерные микробатареи рассматривают для применения во многих областях жизнедеятельности ввиду долгосрочности их использования.

Полученные научные результаты и выводы. При выборе конструкции микробатарей были выделены два основных вида: бета-гальванические и микромеханические микроэлементы питания с радиоактивным источником. Из большого разнообразия радиоактивных изотопов были выбраны источники чистого бета- излучения. Это обусловлено простотой создания защиты от радиоактивного излучения и безопасностью сборки конструкций микробатарей.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе микробатареи с радиоактивным источником могут применяться в мобильных телефонах, пожарных извещателях, датчиках микросистемной техники, а также в биомедицинских датчиках, кардиостимуляторах и многом другом.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДЛОЖЕК ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНЫХ ДАТЧИКОВ УГЛА НАКЛОНА

О. Г. РЕУТСКАЯ (асп.), И. А. ТАРАТЫН (к. т. н.), Ю. М. ПЛЕСКАЧЕВСКИЙ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на разработку технологии по созданию высокопористых диэлектрических подложек для высокоточных датчиков угла наклона, сейсмодатчиков.

Цель работы. Получить высокопористые диэлектрические подложки которые могут быть использованы для увеличения точности датчиков угла наклона с электрокинетическим эффектом.

Объект исследования. Диэлектрические подложки с порами диаметром от 1 до 10 мкм, создание пористых диэлектрических мембран со сквозными порами.

Использованные методики. Технология получения диэлектрического наноструктурированого оксида кремния методом электрохимического оксидирования, использование фотошаблонов, технология нанесения контактов на диэлектрические подложки.

Научная новизна. Данная технология позволит увеличить чувствительность датчиков угла наклона (сейсмодатчиков), добиться более высокого уровня срабатывания данных датчиков при их использовании.

Полученные научные результаты и выводы. При выборе технологии получения диэлектрических подложек с размером пор 1-10 мкм был разработан маршрут по созданию таких подложек. В дальнейшем был проведен анализ полученных подложек, замерены поры, рассчитана пористость, проведен анализ прочностных характеристик пористых кремниевых мембран.

Практическое применение полученных результатов. Технология получения диэлектрических кремниевых высокопористых подложек была разработана с целью их дальнейшего использования в микросистемотехнике, в частности для повышения характеристик высокоточных датчиков угла наклона.

ИТТЕРБИЕВЫЙ ЛАЗЕР ВЫСОКОЙ МОЩНОСТИ С ПРОДОЛЬНОЙ ДИОДНОЙ НАКАЧКОЙ

А. С. РУДЕНКОВ (студ. 5 к.), В. Э. КИСЕЛЬ (к. ф.-м. н.), Н. В. КУЛЕШОВ (д. ф.-м. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на поиск оптимальной конфигурации резонатора лазера на основе кристалла Yb3+ :Y3Al5O12 (Yb:YAG).

Цель работы. Разработка макета мощного иттербиевого лазера с продольной диодной накачкой, излучающего в области 1 мкм и проведение лазерных экспериментов с ним.

Объекты исследования. Объектом исследования является диоднонакачиваемый лазер на кристалле Yb:YAG, помещенном в четырехзеркальный Z – образный резонатор.

Использованные методики. Измерены спектры поглощения, рассчитаны спектры вынужденного излучения, исследована кинетика люминесценции, измерены генерационные характеристики лазера.

Полученные научные результаты и выводы. В работе продемонстрирована генерация лазерного излучения на кристалле Yb:YAG. Получена выходная мощность около 10Вт в непрерывном режиме на длине волны 1030нм с оптической эффективностью генерации 40%.

Для получения режима модулированной добротности использовался электрооптический затвор на кристалле RTP. При частоте следования импульсов 10кГц мощность составила 7Вт, энергия импульса 0,7мДж; минимальная длительность импульса составила 16нс, пиковая мощность 43,7кВт. Выходная мощность ограничивалась оптическим разрушением покрытий на активном элементе. При частотах следования импульсов 20-30 кГц мощность лазера достигала 9.5Вт, энергии импульса 0,47-0,32мДж, длительность импульса возросла до 25-30нс.

Научная новизна. Элементами научной новизны полученных результатов являются значения выходной мощности лазера, иллюстрирующие возможность применения кристалла Yb:YAG в лазерных системах высокой мощности с продольной диодной накачкой и активной модуляцией добротности.

Практическое применение. Использование макета в качестве источника излучения при исследовании процессов лазерной обработки материалов.

КАЛИБРОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Ю. И. САВИЦКАЯ, (студ. 3 к.), П. С. СЕРЕНКОВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. В настоящее время метрологический контроль испытательного оборудования аккредитованной лаборатории осуществляется посредством аттестации согласно ГОСТ 24555. Однако данный документ пересматривается, так как в соответствии с требованиями СТБ ИСО/МЭК 17025 оборудование должно быть не аттестовано, а «откалибровано…». Калибровка измерительного (испытательного) оборудования предполагает оценивание точности результатов измерений на основе концепции неопределенностей, которая находится в стадии развития, поэтому особую актуальность приобретают вопросы, связанные с обработкой результатов для различных измерительных ситуаций.

Цель работы. На основе анализа нормативных документов (в частности, IEC 60359) разработать рекомендации в части оценивания неопределенности измерений, проводимых при калибровке испытательного и измерительного оборудования.

Объект исследований. Современные подходы к проведению процедур метрологического контроля измерительного и испытательного оборудования, обработке полученных результатов и оцениванию их неопределенности.

Использованные методики. Аппарат математической статистики, теории вероятности, программные средства, позволяющие автоматизировать процесс обработки результатов измерений.

Научная новизна. Усложнение технических и программных средств обуславливает возникновение новых метрологических задач, а именно: при калибровке приходится сталкиваться с необходимостью оценивания неопределенности измерений в различных (возможно коррелирующих) условиях и режимах функционирования оборудования. В этой связи разработаны рекомендации по оцениванию неопределенности в зависимости от вариации влияющих факторов на всем диапазоне измерений на основе метрологической совместимости результатов.

Полученные научные результаты и выводы. При оценивании неопределенности измерения по критерию метрологической совместимости важным аспектом является корректная обработка данных и указание вместе с результатом, для каких конкретно условий получен интервал охвата – повторяемости или воспроизводимости.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные рекомендации могут в дальнейшем использоваться в повседневной практике измерительных лабораторий для обеспечения доказательной основы сообщаемых результатов испытаний, измерений и калибровок.

УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТООБОРОТОМ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕПО ОЦЕНКЕ ТОЧНОСТИ

А. А. САРАКАЧ (студ. 3 к.), В. М. БОБРОВИЧ (студ. 3 к.), Е. Н. САВКОВА (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данные о точности, полученные в ходе внутрилабораторных и межлабораторных оценочных экспериментов, могут быть использованы при проверке приемлемости результатов и методов измерений, внутрилабораторного контроля точности результатов, оценке технической компетентности испытательных лабораторий, сравнении методов измерений. Эти данные требуют особого анализа и применения специальных сопроводительных документов, которые в настоящее требуют систематизации.

Цель работы. Выполнить научный и нормативный поиск в области организационных основ оценочного эксперимента и систематизировать нормативно-методическое обеспечение, применяемое измерительной лабораторией.

Объект исследования. Деятельность измерительной лаборатории в части валидации и верификации применяемых методов измерений, испытаний и калибровок, а также нормативно-методическое обеспечение данной деятельности.

Использованные методики. Структурный анализ документации, опрос и анкетирование аккредитованных измерительных лабораторий, систематизация полученных данных.

Научная новизна. На основе проведенного поиска и анализа выведена классификация документов, применяемых лабораторией при организации и проведении оценочных экспериментов, определены взаимосвязи документов, что позволит повысить эффективность управления документооборотом измерительной лаборатории.

Полученные научные результаты и выводы. Сформирована многоуровневая система документации, позволяющая осуществлять управление данными о точности измерительной лаборатории, координирование информационных потоков – документооборота, являющегося доказательной основой, подтверждающей репутацию лаборатории на рынке.

Практическое применение полученных результатов. Данная система ляжет в основу автоматизированного электронного документооборота лаборатории.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА КАЧЕСТВО КАК ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ

Н. А. СЕДЛОВЕЦ (студ. 4 к.), Н. Я. МЕНДЕЛЬ (студ. 4 к.), О. А. ЛЕНКЕВИЧ, БНТУ

Проблематика. В настоящее время работа по принципу "качество любой ценой" уже никого не может удовлетворить, необходимо, чтобы результаты деятельности организации в области качества выражались на языке высшего руководства – языке материальных затрат. Методы определения, планирования, учета и оптимизации затрат на качество являются важной составной частью системы менеджмента качества. Система качества, в которой отсутствуют экономические механизмы обеспечения и улучшения качества, не может быть результативной и эффективной, так как только организационными мерами обеспечить конкурентоспособность продукции невозможно.

Цель работы. Создание системы управления затратами на качество организации.

Объект исследования. Функционирующая система менеджмента качества организации.

Использованные методики. Для описания, контроля, анализа и улучшения сложных систем предлагается использовать функционально-стоимостный анализ (ФСА).

Научная новизна. В самом общем классическом смысле целью ФСА является оценка эффективности объекта, которая определяется как «ценность за деньги». С точки зрения управления сложной системой цель применения метода ФСА сводится к оценке, анализу и повышению эффективности, а, следовательно, и результативности системы либо за счет снижения затрат, либо за счет повышения значимости системы, либо и того, и другого.

Полученные научные результаты и выводы. Применение метода ФСА в системе управления затратами в сети процессов организации позволит учитывать стоимость ресурсов по месту их возникновения пропорционально той функции, которая ее порождает. Разработанный организационный и методический механизм внедрения системы управления затратами на основе метода ФСА можно использовать как для оперативного управления, так и для принятия стратегических решений.

Практическое применение полученных результатов. Система управления затратами на качество позволит точнее распределять затраты, связанные с той или иной продукцией и видами деятельности организации, выявлять возможности по снижению затрат и усовершенствованию процессов системы менеджмента организации, повысить имидж предприятия в глазах потенциальных потребителей.

МОДЕЛЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ РУКОВОДСТВА «МЕНЕДЖМЕНТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ»

В. Н. СКАЧЁК (студ. 5 к.), П. С. СЕРЕНКОВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Обеспечение, поддержание на заданном уровне и повышение степени доверия к результату измерения через качество структуры процесса измерения (его конфигурацию).

Цель работы. Построение эффективной модели управления процессом измерения, использование которой способствовало бы повышению степени доверия к результату измерения путём адаптации подходов СОЕИ РБ и руководства MSA к метрологии в нашей стране.

Объект исследований. Измерительная система как совокупность взаимосвязанных процессов планирования, разработки, внедрения и поддержания в рабочем состоянии.

Использованные методики. Используя типовую модель обеспечения качества процесса измерений интегрировать в неё отличные по методам и средствам подходы СОЕИ РБ и обязательные для отрасли автомобилестроения, хорошо зарекомендовавшие себя в среде промышленных предприятий подходы руководства MSA с помощью принципов объединения, взаимного дополнения или пересечения требований (выбор лучшего варианта), а также применение принципов системного и процессного подходов СТБ ISO 9001 при построении измерительного процесса и каждого его элемента в соответствии с идеологией этого стандарта и погружение в цикл P–D–C–A.

Научная новизна. Впервые в основу комплексных мероприятий по обеспечению единства измерений положен процессный подход, представленный как первый этап в организации работ. Данный подход предложено реализовать посредством построения функциональной модели метрологического обеспечения измерения параметра объекта на базе методологии функционального моделирования IDEF0, как самого популярного языка для описания бизнес-процессов разного уровня сложности и направленности.

Полученные научные результаты и выводы. Проектирование и реализация процесса измерений для любых целей с применением системного и процессного подходов гарантируют обеспечение его доказательности, достоверности и эффективности, иными словами максимальной точности измерений при минимальных затратах.

Практическое применение полученных результатов. Методические рекомендации по планированию, разработке, внедрению и поддержанию в рабочем состоянии измерительной системы, как совокупности взаимосвязанных процессов, имеющие статус рекомендаций Госстандарта Республики Беларусь и востребованные метрологическими службами предприятий и организаций, как в отрасли автомобилестроения, так и в других отраслях машино- и приборостроения.

ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИЙ МИКРОКАТОР

Д. А. СОКОЛОВСКИЙ (студ.4 к.), И. Н. САВЕЛОВ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Создание устройства позволяющего осуществлять измерения линейных размеров с высокой точностью. Необходимость применения данного устройства существует в машино-, приборостроении, авиастроении и других областях промышленности.

Цель работы. Разработать универсальное, мобильное и надежное устройство, позволяющий осуществлять измерения линейных размеров с точностью до ±3 мкм.

Объект исследования. Устройство для измерения линейных размеров с высокой точностью (электронно-оптический микрокатор).

Использованные методики. Сбор информации о востребованности данного устройства и наличии аналогов, анализ, синтез, сопоставление.

Научная новизна. Использование современных материалов и наличие малого количества узлов делает устройство надежным и мобильным. Устройство может использоваться как самостоятельная единица или как один из элементов измерительной системы (это обеспечивается благодаря наличию универсального разъема вывода информации). Конструктивное исполнение несущей конструкции и схемной части устройства обеспечивает степень защиты по IP 56, предполагает использование в условиях УХЛ 1.

Полученные научные результаты и выводы. Использование высокоточного датчика и платы обработки информации позволяет получать результат измерения с очень высокой точностью (±3 мкм). Устройство может работать как от стационарной сети, так и от автономного источника питания. Полученный результат измерения отображается на дисплее и поступает на разъем вывода информации (USB-порт), для подключения устройства к внешним средствам обработки информации. Все перечисленные факторы существенно упрощают процесс измерения, позволяют получить точные результаты и делают устройство универсальным, надежным и мобильным.

Практическое применение полученных результатов. Электронно-оптический микрокатор может осуществляет измерения линейных размеров как в пределах производственного предприятия, так и за его пределами. Это существенно увеличивает область использования данного устройства. Применимо в приборостроении, авиастроении, машиностроении и других областях.

НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И ИЗМЕРЕНИЙ

О. Н. ФЕДОРЕНКО (студ. 5 к.), Н. А. ЖАГОРА (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на обеспечение доказательности, достоверности и эффективности процесса осуществления деятельности по управлению измерительной системой (ИС).

Цель работы. Изучение, анализ и обобщение различных концепций управления ИС, построение универсальной модели процесса управления ИС на принципах позиций системного и процессного подходов, общесистемных требований стандарта СТБ ISO 9001 и СТБ ISO 10012, отраслевых и специальных требованиях, представленных в СТБ ISO/TS 16949, СТБ ISO 5725, СТБ П 2035, ГОСТ Р 51814, а также в Measurement Systems Analysis Reference Manual (MSA).

Объект исследования. ИС как совокупность источников изменчивости. Методы управления ИС.

Использованные методики. Применение системного, процессного подходов для обеспечения комплексного подхода к решению задач ИС. Использование методов статистического моделирования для оценки и прогнозирования жизненного цикла ИС. Критериальный подход к принятию решений в отношении соответствия и корректировки ИС.

Научная новизна. Наибольшую значимость измерения приобретают в производстве, где от качества (достоверности и правильности) измерений зависит качество выпускаемой продукции. Следовательно, в метрологическом обеспечении производства должна иметь место ИС, которая будет предусматривать целый спектр методов – от верификации основного оборудования до статистических методов контроля качества, используемых в управлении процессами измерений.

Значимость данного вопроса и его слабая проработка обуславливают актуальность данной темы работы.

Полученные научные результаты и выводы. Для достижения цели в рамках данной работы предлагается управлять измерительным процессом также как и любым технологическим процессом, а именно по двум направлениям: через качество структуры процесса и через качество информационных потоков.

В работе был использован комплексный подход к созданию модели управления процессом измерений, обеспечивающий соответствие ее основополагающим принципам системного и процессного подходов.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы анализа ИС, алгоритм проведения анализа ИС могут быть применимы в качестве рекомендаций касательно проектирования и анализа измерительных процессов, включая порядок, методы расчета статистических показателей и обработку результатов для предприятий машиностроения и других отраслей.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ФИЗИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Ю. С. ФИСЮК (студ. 3 к.), А. С. ХОРЛООГИЙН, БНТУ

Проблематика. Исследование проблем процесса организации физической подготовки человека для предотвращения неудовлетворенности потребителя физкультурно-оздоровительных услуг.

Цель работы. Повышение эффективности реализации политики физического совершенствования в рамках государственной программы повышения «качества жизни» за счет совершенствования методик проектирования комплексных системы управления качеством процесса физической подготовки человека.

Объект исследования. Процесс организации физической подготовки человека в тренажерных залах (система «человек-тренажер-среда») как комплекс организационно-технических и методических мероприятий, средств и методов для полного достижения удовлетворенности потребителя.

Использованные методики. Исследование проблемных областей в соответствии с требованиями системы менеджмента качества (СМК) осуществляется через структуру самой организации физической подготовки или через преобразование потоков продукции и информации, протекающих внутри структуры организации.

Научная новизна. Имея в виду, что модель процесса должна служить основой оценки, анализа и улучшения продукции и процессов в рамках СМК, удобно использовать подход функционального моделирования структуры процессов в соответствии с методологией IDEF0. В соответствии с этой методологией моделирования объекты процесса типа «вход» разделяются на три категории (собственно «входы» (перерабатываемые ресурсы), «управление» (неперерабатываемые, неизнашиваемые ресурсы), «механизмы» (неперерабатываемые, изнашиваемые ресурсы)). В качестве входных данных для процесса организации предоставления данного вида услуг (собственно «входы») является физическое и функциональное состояние потребителя, управление процессом осуществляется в соответствии с требованиями (целями) потребителя, а механизмом являются инструктор, технические средства физической подготовки и окружающая среда. Соответственно на выходе проетируемой системы должен быть клиент с достигнутыми целями физической подготовки.

Полученные научные результаты и выводы. В результате выполнения работы разработана методика проектирования системы управления качеством физического совершенствования человека.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы заключается в том, что спроектированная система управления качеством физического совершенствования человека будет положена в основу системы диагностики и мониторинга физического развития человека.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ОСНОВЕ РЕИНЖЕНИРИНГА

Т. В. ХВАЛЬКО (студ. 3 к.), Е. В. ГУРИНА (к. экон. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на раскрытие теоретических подходов к определению реинжиниринга бизнес-процессов, выбору методологии моделирования бизнес-процессов, а также разработке методических рекомендаций по реструктуризации предприятия.

Цель работы. На основе систематизации методических подходов по реинжинирингу обосновать модель бизнес-процесса для малых и средних промышленных предприятий Республики Беларусь.

Объект исследования. Деятельность малого и среднего промышленного предприятия с непрерывным типом производства.

Использованные методики. В работе применены общенаучные методы познания, методы экспертных оценок и анализа иерархий, метод ранжирования процессов, а также сопоставления затрат на функции с балльными оценками значимости функций.

Научная новизна. Научная новизна проведенного исследования состоит в следующем:

- в разрезе традиционного подхода в разделении проекта на этапы предложен этап по подготовке проведения проекта, а также проведена его детализация;
- разработана новая модель бизнес-процесса, позволяющая более эффективно и за более короткие сроки внедрять продукцию на малых и средних предприятиях

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость проведенного исследования заключается в том, что теоретические подходы и методологические положения доведены до уровня конкретных практических рекомендаций и могут быть использованы при проведении реструктуризации деятельности малых и средних предприятий Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В P – N ГЕТЕРОПЕРЕХОДАХ

Н. М. ШКУМАЕВА (студ. 4 к.), В. А. СЫЧИК (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование гетеропереходов, образованная между двумя различными полупроводниками. Гетеропереход типа nGe – pGaAs представляют собой контакты между двумя различными веществами, обладающие интересными электрическими и электрооптическими свойствами.

Цель работы. Создание прибора не имеющих аналогов на основе гетероперехода, нахождение оптимальных параметров воздействия.

Объект исследования. Модель зонной структуры идеального резкого гетероперехода без ловушек на основе nGe – pGaAs.

Использованные методики. Анализ методов, таких как переходы между двумя различными полупроводниками, например GaAs и Ge; переходы между металлами и полупроводниками; омические контакты между металлами и полупроводниками.

Научная новизна. Дальнейшее интенсивное изучение гетеропереходов, которые нашли широкое применение в качестве инжекционных лазеров, работающих при комнатной температуре, светодиодов, фотодетекторов и элементов солнечных батарей. Кроме того, на основе многослойной периодической структуры из гетеропереходов с толщиной слоев – 100 Å созданы так называемые сверхрешетки.

Полученные научные результаты и выводы. Применение оборудования с таким типом перехода, работа которых сопровождается высоким качеством, являются не только высокопроизводительные процессоры, но и элементы современных высокопроизводительных видеоадаптеров, а в некоторых случаях и микросхемы памяти.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы, разработки нового оборудования на современной элементной базе является весьма перспективным направлением, и постоянно пополняется результатами новых исследований, проводимых в мире и в нашей стране.

КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ ХИМИЧЕСКОГО ГАЗОВОГО СЕНСОРА НА ОСНОВЕ ПОРИСТОЙ ОКСИДНОЙ И ТРЕХСЛОЙНОЙ ПОДЛОЖЕК

Я. И. ШУКЕВИЧ (студ.5 к.), В. В. БАРКАЛИН (к. ф.-м. н.), В. В. ХАТЬКО (д. ф.-м. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование перспективных материалов и конструкций для химических полупроводниковых газовых сенсоров малого энергопотребления

Цель работы. Промоделировать химические сенсоры на основе нанопористой алюмооксидной и трехслойной диэлектрической подложек с имульсным и постоянным питающим напряжением, рассчитать их режимы энерогопотребления.

Объект исследования. Химические полупроводниковые газовые сенсоры малого энергопотребления.

Использованные методики. Конечноэлементное моделирование средствами CAD/CAE системы COMSOL Multiphysics.

Научная новизна. Полупроводниковые газовые сенсоры, выполненные по MEMS технологии, являются достаточно новым направлением в сенсорике, и в настоящий момент патентуются за рубежом [1]. Применение наноструктурированных материалов является пока еще не до конца разработанной методикой в MEMS технологии. В данной работе рассматривается их применение в качестве возможного энергосберегающего фактора при работе химического сенсора.

Полученные научные результаты и выводы. Созданы трехмерные модели различных конструкций сенсоров, для каждой решалась связная электро-термо-механическая задача. Показана значимость использования нанопористого алюмооксида в качестве подложки химического сенсора малого энергопотребления (снижение потребляемой мощности с 44 мВт до 25 мВт), также рассмотрены импульсные режимы электропитания для сенсоров на трехслойной диэлектрической мембране, достигнута мощность за счет скважности импульсов до 10 мВт. Также получены значения и места расположения наибольших механических напряжений и деформаций в модели, что позволит в некоторой степени прогнозировать надежность сенсора и примерное количество циклов его работы.

Практическое применение полученных результатов. Созданные в данной работе модели позволили оценить реальные перспективы изготовления MEMS химических газовых сенсоров, прогнозировать целесообразность применения наноструктурированных материалов в качестве конструкционных элементов сенсора. Импульсный режим питания позволяет без изменения конструкции сенсора в целом, повысить его надежность и срок эксплуатации при неизменных рабочих характеристиках.

1 Патент на изобретение US 7,861,575 «Micro gas sensor and manufacturing method thereof», США, 14.01.2011.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

И. М. ШУМЕЙКО (студ. 4 к.), М. В. МИНЬКО, БНТУ

Проблематика. В условиях рыночной экономики охрана прав интеллектуальной собственности позволяет существенно укрепить рыночные и финансовые позиции организаций, реализующих финансовые проекты, способствует расширению возможностей не только в наращивании производства товаров, но и в продаже лицензий на запатентованные технологии, созданию положительного имиджа и увеличению рыночной стоимости. К сожалению, в Республике Беларусь нет эффективной методики оценки объектов интеллектуальной собственности в силу их специфических особенностей, поэтому существует проблема в справедливой их оценке.

Цель работы. Разработка методики оценки степени коммерциализуемости объектов интеллектуальной собственности.

Объект исследования. Объекты интеллектуальной собственности, предлагаемые к внедрению.

Использованные методики. Анализ, сравнение, синтез.

Научная новизна. В работе предложен вариант оценки совокупного коммерческого потенциала объектов интеллектуальной собственности, учитывающий различные параметры оцениваемых объектов.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе работы были выявлены основные стратегии коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, а также предложен метод оценки коммерческого потенциала объектов интеллектуальной собственности, который позволит выбирать для коммерциализации наиболее перспективные объекты. Рассмотрены показатели оценки эффективности использования объектов интеллектуальной собственности в производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Практическое применение полученных результатов. Методика может быть использована для расчета стоимости коммерческого потенциала объектов интеллектуальной собственности, для выбора одного из вариантов введения в экономический оборот объекта интеллектуальной собственности, что в свою очередь будет способствовать более обоснованному выбору стратегии инновационного развития, как предприятий, так и экономики в целом.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ИНТЕГРАЛЬНОГО РИСКА СТАДИИ РАЗРАБОТКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАНДАРТА, КАК ЭТАП СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

А. В. ЯНУШКЕВИЧ (студ. 5 к.), П. С. СЕРЕНКОВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование процесса создания государственного стандарта с позиции рисков, возникающих на этапе разработки государственного стандарта, как совокупности требований. Результативность разработки, а следовательно и качество внедряемых стандартов неизбежно связаны с рисками, которые возникают в процессе осуществления работ по стандартизации.

Цель работы. Разработать алгоритм выявления факторов возникновения риска, их оценки с получением интегрального риска, как показателя результативности этапа разработки.

Объект исследования. Деятельность по стандартизации (процесс разработки государственного стандарта).

Использованные методики. Модульный подход, системный анализ, в основу которого положен процессный подход, сочетание метода аналогий и экспертных методик для анализа факторного пространства, экспертные методы ранжирования, специальная методика количественного экспертного оценивания.

Научная новизна. Этап разработки стандарта является основным, наиболее трудоемким и продолжительным по времени в сравнении с другими стадиями процесса его создания. Подробно разработка стандарта описана в ТКП 1.2-2004 и представлена как последовательность упорядоченных действий. Однако такой подход не позволяет в полной мере выявить влияющие факторы и представить процесс стандартизации с точки зрения анализа рисков, так как не дает четкого представления об основных элементах структуры процесса. Для решения данной проблемы применяется предложенный ранее процессный подход, с помощью которого определяются укрупненные функции системы, детализируемые затем по ходу проведения анализа модуля. В настоящее время не существует достаточно четко выстроенных систем по анализу и оценке рисков в стандартизации, которые позволили бы существенно повысить результативность и предотвратить негативные последствия деятельности в данной области.

Полученные научные результаты и выводы. Риски, возникающие при осуществлении деятельности по разработке стандарта, обусловлены шестью влияющими факторами, которые были выявлены, ранжированы и количественно определены в ходе выполнения данной работы. Полученный интегральный показатель риска стадии разработки вносит вклад в итоговую комплексную оценку риска процесса создания стандарта.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе риски позволяют нам завершить формирование рассматриваемого модуля и приступить к созданию экспертной системы по оценке комплексного показателя риска процесса создания стандарта. В свою очередь экспертная система предоставляет возможности по своевременному выявлению, анализу и минимизации рисков, связанных с деятельностью в исследуемой области стандартизации.

ПОДСЕКЦИЯ «ЭНЕРГЕТИКА»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСТИМОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ПЕРЕГРУЗОК ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

В. А. АДАМЦЕВИЧ (студ. 5 к.), В. А. АНИЩЕНКО (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. В данной работе рассматривается допустимость кратковременных токовых перегрузок высоковольтного электрооборудования в энергетических системах и на промышленных предприятиях, возникающих в результате аварий и отключений оборудования для проведения профилактических и плановых ремонтов.

Цель работы. Разработка способа оперативного определения допустимых длительностей кратковременных переменных перегрузок высоковольтного электрооборудования.

Объект исследования. Силовые трансформаторы, турбогенераторы, синхронные компенсаторы, кабельные линии электропередачи.

Использованные методики. В основу методики положена модель теплового баланса, описывающая температурные режимы высоковольтного электрооборудования в нормальных режимах работы и при токовых перегрузках.

Научная новизна. Допустимые длительности кратковременных перегрузок высоковольтного электрооборудования, учитывающие возможные изменения кратностей перегрузок в процессе развития аварий или профилактических и плановых ремонтов.

Полученные научные результаты и выводы. Разработан способ оперативного определения допустимых длительностей кратковременных токовых перегрузок силовых трансформаторов, турбогенераторов, синхронных компенсаторов, кабельных линий электропередачи в зависимости от изменяющихся кратностей перегрузок с учетом возрастания интенсивности электротермического процесса при перегрузках, а также изменения постоянной времени нагрева электрооборудования. Способ позволяет использовать в полной мере перегрузочные способности электрооборудования, избежать недопустимого перегрева изоляции токоведущих элементов, что повысит надежность работы энергетических систем и снизит ущерб от недоотпуска электроэнергии.

Практическое применение полученных результатов. Предполагается реализация разработанного способа определения допустимых длительностей кратковременных перегрузок в рамках автоматизированных систем контроля и управления энергоснабжением промышленных и иных предприятий.

СЖИГАНИЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Д. С. АСТАШОВ (студ. 3 к.) Г. И. ЖИХАР (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. В условиях постоянного повышения цен на природный газ необходимо понизить его долю в топливо-энергетическом балансе страны хотя бы на местном уровне. Данная работа направлена на рассмотрение различных технологий по сжиганию местных видов топлива, характерных для Республики Беларусь.

Цель работы. Ознакомление с основными технологиями сжигания отходов деревообрабатывающей промышленности и торфа и возможностями получения на их основе тепловой и электрической энергии.

Объект исследования. Различные конструкции топочных устройств и котельных агрегатов, позволяющих эффективно сжигать древесные опилки и щепу, а также кусковой и фрезерный торф с целью получения тепловой и электрической энергии.

Использованные методики. Анализ принципа функционирования различных топочных устройств на разных режимах эксплуатации, сравнение характеристик котельных агрегатов и топлив для их питания.

Научная новизна. Отходы деревообрабатывающей промышленности (опилки, щепа, стружки, лигнин и др.) и торф являются местными видами топлива, которыми Беларусь располагает в достаточном количестве. Невысокая теплотворная способность (8500 кДж/кг для торфа и 8140 кДж/кг для берёзовых опилок) по сравнению с природным газом, углём или мазутом не делает их конкурентными, но позволяет использовать в качестве топлива на городских котельных небольшой мощности и на мини-ТЭЦ. Однако высокая влажность данных топлив (до 80 %) требует специальных мер хранения и различных способов организации подачи в топку котла.

Полученные научные результаты и выводы. Сжигание торфа в камерных топках осуществляется в факеле в пылевидном состоянии. Данная технология применяется на мощных энергетических котлах (с паропроизводительностью более 75 т/ч). Вихревые топки Шершнёва получили широкое распространение на котлах малой паропроизводительности (до 20 т/ч), используемых в промышленной теплоэнергетике. В них происходит сжигание топливных фракций в турбулентном факеле с использованием тангенциального воздушного дутья. Технология BioGreate (с вращающимися кольцевыми колосниками) разработанная финской фирмой Wärtsila и технология НТКС (низкотемпературного кипящего слоя) позволяют сжигать низкосортные топлива с влажностью до 65 % и используются на мини-ТЭЦ. Основными достоинствами этих технологий является минимизация выбросов NO_x и CO в атмосферу и малое влияние начальной влажности топлива на КПД котла.

Практическое применение полученных результатов. В Беларуси в настоящее время реализуются проекты по использованию в качестве топлива отходов деревообработки и торфа: Осиповичская мини-ТЭЦ (1,2 МВт), где установлены паровые котлы КЕ-10-24-300С с топками НТКС, Пружанская мини-ТЭЦ (3,5 МВт), на которой эксплуатируются котельные агрегаты с топками BioGreate и др.

РАЗВИТИЕ РЕЖИМНОЙ МОДЕЛИ КОМПЬЮТЕРНОГО ТРЕНАЖЁРА ДИСПЕТЧЕРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Е. В. БАЛЕВ (студ. 4 к.), В. И. ЗЕЛЕНКОВ (студ. 3 к.), Е. Л. ЮРШО (студ. 2 к.), А. В. БОБРОВ, Т. А. ШИМАНСКАЯ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Компьютерные тренажёры в настоящее время признаны эффективным средством подготовки диспетчерского персонала энергосистем. Данная работа направлена на повышение надёжности режимной модели электрической сети в компьютерных тренажерах для проведения тренировок по ликвидации аварии.

Цель работы. Получение безитеративного способа оценки параметров тяжёлых послеаварийных режимов на базе имеющегося в энергосистемах стандартного программного обеспечения.

Объект исследования. Коммутационно-режимная модель электрической сети в тренажёре диспетчера; нормальные и послеаварийные режимы электрических сетей.

Использованные методики. Матричные и итерационные методы расчёта режимов и их реализации в стандартных математических пакетах и промышленных программах для энергосистем.

Научная новизна. Сочетание матричных и итерационных методов для расчёта послеаварийных режимов в коммутационно-режимном тренажёре диспетчера. Формирование матрицы коэффициентов распределения с использованием стандартной программы расчёта режимов вместо громоздких топологических методов.

Полученные научные результаты и выводы. Исследования показали, что предлагаемый метод определения матрицы коэффициентов распределения [C] на основе статистической линеаризации даёт удовлетворительное совпадение с громоздким эталонным методом её определения на базе топологических матриц конфигурации электрической сети. Результаты расчёта утяжелённого послеаварийного режима с использованием полученной матрицы коэффициентов распределения позволяют в ходе тренировки наметить мероприятия по вводу послеаварийного режима в допустимую область, тем самым, расширяя программу тренировки действиями по управлению режимами по сравнению с чисто топологической задачей производства оперативных переключений.

Практическое применение. Предложенное дополнение режимной модели электрической сети повышает надёжность работы компьютерного тренажёра в послеаварийных тренировках. Тренажёр также полезен в учебном процессе вузов по электроэнергетическим специальностям.

ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА НА БАЗЕ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ ПЕЧИ

Т. Н. БИЧАН (студ. 4 к.), В. А. СЕДНИН (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Повышение энергоэффективности технологического оборудования для нагрева и термообработки металла.

Цель работы. Разработка оптимальной технологической схемы энерготехнологической установки на основе высокотемпературной технологии нагрева металла.

Объект исследований. Энергетические аспекты высокотемпературной технологии нагрева металла.

Использование методики. Математическое моделирование и численные расчеты.

Научная новизна. Новая технологической схемы, отличающая комбинированным применением парогазовой технологии производства тепловой и электрической энергии совместно с технологией нагрева металла для дальнейшей механической обработки, математическая модель макроуровня, методика расчета энерготехнологической установки. Результаты структурной и параметрической оптимизации.

Полученные научные результаты. Определены оптимальная структура энерготехнологической установки на основе методической нагревательной печи и оптимальные параметры технологической схемы по критерию максимального использования потенциала используемого топлива.

Практическое применение полученных результатов. Представлены рекомендации для проектирования и методика расчета тепловой схемы. Реализация предложенной принципиальной схемы позволяет достичь коэффициента использования топлива 88–92 %, технологического КПД – 45–55 %, электрического КПД – 8–12 %.

ИМПУЛЬСНОЕ ВХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ

Н. В. БОХАН (асп.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование сопротивления растеканию высокочастотных и импульсных токов локального заземлителя. Определение импульсного сопротивления локального заземлителя необходимо для рационального и эффективного проектирования заземляющих устройств электрических станций и подстанций в отношении электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств.

Цель работы. Разработать методику расчета импульсного сопротивления локального заземлителя для применения в процессе проектирования электроустановок.

Объект исследования. Элементы заземляющего устройства, находящиеся в области растекания импульсных и высокочастотных токов.

Использованные методики. Методики определения сопротивления элементов заземляющего устройства и заземляющего устройства в целом в неоднородных многослойных грунтах, разработанные в НИС ТВН РУП «Белэнергосетьпроект», а также материалы других источников.

Научная новизна. Заземляющее устройство – неотъемлемая часть электрических станций и подстанций. Под локальным заземлителем понимается специально сооружаемый заземлитель или часть заземляющего устройства, находящая в области растекания тока. Существуют методики определения сопротивления заземляющего устройства в целом и для конкретных точек ввода тока, однако, эти методики трудоемки для определения сопротивления локального заземлителя и не всегда позволяют его определить.

Полученные научные результаты и выводы. Для определения входного импульсного сопротивления заземляющего устройства при решении задач по обеспечению электромагнитной совместимости с определенной погрешностью допустимо учитывать лишь часть заземляющего устройства, то есть определять импульсное сопротивление локального заземлителя. Получен упрощенный метод расчета сопротивления, не требующий учета отдельно каждого элемента и их взаимодействия.

Полученная методика позволяет выполнять расчеты по электромагнитной совместимости без необходимости сложного моделирования заземляющего устройства в целом.

Практическое применение полученных результатов. Методика определения импульсного входного сопротивления локального заземлителя позволяет осуществлять более точное определение необходимых мероприятий по обеспечению электромагнитной совместимости и расчетную оценку их достаточности.

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕСИММЕТРИЧНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НА ЛИНИЯХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Е. В. БУЛОЙЧИК (асп.), Ф. А. РОМАНЮК (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. В работе исследуются методы определения несимметричных повреждений на линиях распределительных сетей. Вследствие того, что токи срабатывания первой и третьей ступеней токовой защиты линий выбираются по наиболее тяжелым условиям симметричных режимов, существующие защиты могут иметь относительно короткую зону мгновенного отключения первой ступени и недостаточную чувствительность третьей ступени при несимметричных коротких замыканиях (КЗ). Введение в алгоритм функционирования защиты функции определения вида повреждения позволит устранить указанные недостатки путем выявления несимметричных КЗ и изменения соответствующим образом токов срабатывания ступеней защиты.

Цель работы. Выбрать наиболее эффективный метод выявления режимов несимметричных коротких замыканий для совершенствования микропроцессорных токовых защит линий распределительных сетей.

Объект исследования. Токовая микропроцессорная защита, в которой реализован алгоритм выявления несимметричных повреждений.

Использованные методики. Анализ эффективности и оценка работоспособности способов выявления несимметричных КЗ выполнялись методом вычислительного эксперимента. Для его проведения использовались: компьютерная программа на основе математической модели распределительной сети 10–35 кВ, позволяющая воспроизводить разнообразные несимметричные КЗ (в том числе и через переходное сопротивление) в различных точках сети; программа, реализующая математическую модель измерительного тракта защиты.

Научная новизна. Предложен метод выявления несимметричных повреждений на линиях распределительный сетей.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенный способ обеспечивает выявление удаленных двухфазных повреждений при токах повреждения, превосходящих токи нагрузочных режимов не менее чем в 1,5 раза. Результатами вычислительного эксперимента подтверждена эффективность данного метода и возможность его применения в микропроцессорных токовых защитах.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный метод может быть использован при построении и оптимизации алгоритмов функционирования токовых микропроцессорных защит линий распределительных сетей.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОДИОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Д. А. ГАВРИЛОВИЧ (студ. 5 к.), О. Н. ГАВРИЛОВИЧ (студ. 5 к.), В. Б. КОЗЛОВСКАЯ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Работа направлена на исследование светодиодов в качестве источников света и их применения в светильниках для освещения общедомовых помещений жилых зданий и производственных помещений. В работе были рассмотрены варианты питания светодиодных светильников постоянным и переменным током.

Цель работы. Определить наиболее эффективный вариант применения светодиодных светильников для освещения различных видов помещений.

Объект исследования. Светильники на основе светодиодной матрицы, а также традиционные светильники, в которых можно провести прямую замену газоразрядной лампы на светодиодную.

Использованные методики. Светотехнический расчет для выбранных помещений, расчет электрической осветительной сети, расчет расхода электроэнергии. Были проведены технико-экономические расчеты методами приведенных затрат и чистого дисконтированного дохода.

Научная новизна. Развитие светодиодного освещения является одним из актуальных направлений исследований в электроэнергетике. Сегодня все объекты жилищно-коммунального хозяйства и промышленные предприятия ставят для себя первоочередную задачу электросбережения и одним из способов ее решения является

использование экономичных светодиодных светильников, а также замены уже существующих светильников на светодиодные. Именно поэтому является весьма актуальным вопрос определения наиболее эффективного и экономически выгодного варианта применения светодиодных источников света.

Полученные научные результаты и выводы. При сравнении вариантов применения светодиодных светильников вместо светильников с компактными люминесцентными лампами для общедомовых помещений жилых зданий и вместо светильников с газоразрядными лампами высокого давления в производственных помещениях было доказано, что использование светодиодных источников света является более эффективным. Кроме того, показано, что для питания светодиодных светильников экономически выгодным является использование сети на постоянном токе.

Практическое применение полученных результатов. Данная работа является полезной для всех отраслей промышленности и администраций ЖКХ при выборе источников света и систем освещения. Также она может быть использована при расчете и планировании энергопотребления.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПЕЛЛЕТ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ

М. Н. ДАВИДОВИЧ (студ. 4 к.), Ю. П. ЯРМОЛЬЧИК (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование эффективности работы котлов, сжигающих пеллеты с целью домашнего отопления.

Цель работы. Показать преимущества использования пеллет в качестве топлива. А также доказать, что котлы на этом виде топлива – не фантастика, а реальность и направление в энергетике, которое необходимо развивать в Республике Беларусь.

Объект исследований. Объектом исследования являются: древесные гранулы – пеллеты, котлы зарубежных производителей, работающие на них.

Использование методики. Анализ и сравнение котлов, использующих разное топливо, для домашнего отопления.

Научная новизна. В эпоху постепенного повышения цен на энергию от переработки ископаемого топлива, технология сжигания твёрдой биомассы становится всё более популярной. Однако в нашей стране большинство населения даже и не догадывается, что для отопления своих частных домов можно использовать не традиционный газ, а пеллеты. Рассмотрение перспективы массового производства древесных гранул и внедрения котлов использующих их в качестве топлива.

Полученные научные результаты. В результате исследования выявлены преимущества использования пеллетных котлов для домашнего отполения. Дана сравнительная характеристика экономических показателей при переходе на этот вид топлива. В ходе анализа были получены результаты, доказывающие, что при таком количестве лесных ресурсов, производство и потребление пеллет в РБ является эффективным, но для продвижения темы пеллет сегодня необходима, с одной стороны, государственная политика в этом направлении, с другой стороны, инвестиции в данное направление.

Практическое применение полученных результатов. Котлы на пеллетах имеют достаточно большой КПД (порядка 89–92 %), автоматические технологии управления «умный дом», простоту обслуживания, надежность, оснащены многоступенчатой системой безопасности. Препятствиями на сегодняшний день к введению таких котлов к массовому использованию являются: гарантированное производство и снабжение топливными гранулами, информационная просвещённость населения в этой области, недостаточность инвестиций. Но при постоянном росте цен на газ, расходов связанных с установкой газового оборудования и затрат связанных с проведением газа к месту потребления, широкое потребление пеллет в теплоэнергетике и оснащение частых домов котлами, работающими на этом виде топлива, является перспективным и экономически целесообразным.

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ГРУППОВЫХ ЛИНИЙ ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ СЕТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ

В. С. ДУБНОВИЦКИЙ (студ. 3 к.), С. В. ДРУГАК (студ. 3 к.), В. Н. РАДКЕВИЧ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на совершенствование расчетов групповых линий электрических сетей осветительных установок производственных и коммунально-бытовых объектов, повышение точности полученных результатов и обеспечение возможности практических расчетов с вариацией исходной информации.

Цель работы. Разработка алгоритма расчета групповых линий систем электрического освещения и его реализация на основе компьютерных технологий.

Объект исследования. Электрические сети напряжением до 1 кВ осветительных установок помещений промышленных объектов, жилых и общественных зданий.

Использованные методики. Методы выбора сечений проводников по допустимому нагреву длительным расчетным током, допустимой потере напряжения, алгоритмизации расчетов электрических сетей, программа электронных таблиц персональных компьютеров.

Научная новизна. Проектирование новых и реконструкция действующих систем искусственного освещения, а также внедрение новых источников света связаны с необходимостью выполнения электрических расчетов осветительных сетей. Разработанный алгоритм и компьютерная программа позволяют с использованием

действующей нормативно-технической документации и конкретных исходных данных оперативно выполнять многовариантные расчеты осветительных сетей.

Полученные научные результаты и выводы. Разработан алгоритм оперативного расчета групповых линий осветительных установок, который реализован с помощью компьютерной программы электронных таблиц Excel. Алгоритм предусматривает возможность учета параметров источника питания осветительной установки, конструктивного исполнения сети, количества световых приборов, присоединенных к линии, длин участков групповых линий, типа применяемых источников света, номинальной мощности ламп и значения коэффициента мощности нагрузки освещения.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные алгоритм и компьютерная программа могут применяться в практических расчетах лицами, занимающимися проектированием и эксплуатацией осветительных установок. Данные разработки применимы также в учебном процессе при изучении студентами и учащимися дисциплины «Электрическое освещение».

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

И. И. ДУЛЬ (студ. 5 к.), М. И. ФУРСАНОВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на создание программных средств сокращения времени решения многопараметрических и итерационных задач проектирования электроэнергетических сетей. Решение такой задачи требует большого количества расчетов с соблюдением соответствующих норм и правил. Причем, доля общего времени творческого участия инженера-проектировщика в проекте значительно меньше доли времени подготовки отчетной документации о проведенных расчетах.

Цель работы. Создание единой системы компьютерных программ по автоматизированному проектированию электрических сетей для построения и анализа конфигурации сетей, выполнения необходимых расчетов, анализа и подготовки отчетной документации.

Объект исследования. Основные (сложнозамкнутые) электрические сети энергосистем с номинальным напряжением 35–750 кВ.

Использованные методики. Теория расчета и технико-экономического анализа электрических сетей.

Научная новизна. В настоящее время существует ряд компьютерных программ, позволяющих выполнять расчеты режимов электроэнергетических сетей, но нет программ решающих задачу проектирования электрических сетей в комплексе с автоматизированным выполнением необходимых расчетов и автоматическим составлением отчетной документации.

Полученные научные результаты и выводы. Авторский алгоритм расчета режимов электрических сетей, компьютерная программа, для графического ввода конфигурации схем электрических сетей, автоматического выбора марок трансформаторов и проводов, расчета и анализа необходимых режимов.

Практическое применение полученных результатов. Разрабатываемая программа позволит сократить время выполнения типовых проектов электрических сетей и повысить качество их выполнения, предоставит инженеру-проектировщику возможность для более быстрого анализа инновационных решений.

ТЕОРИИ ОЦЕНКИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ПРИ ДУГОВЫХ ЗАМЫКАНИЯХ

Т. С. ЕРОФЕЕНКО (маг.), Н. П. ПАШКОВИЧ (студ. 5 к.), П. И. КЛИМКОВИЧ, БНТУ

Проблематика. Однофазные замыкания на землю (ОЗЗ) в распределительных сетях 6–10 кВ – преобладающий вид повреждений, составляющий более 75 % от общего числа повреждений. ОЗЗ представляют значительную опасность для людей, электроустановок и сетей. Токи замыкания на землю разрушают изоляцию сетей и электрооборудования. При дуговых замыканиях на землю (ОДЗ) возникают перенапряжения, которые могут быть причиной разноместных повреждений изоляции и двойных замыканий на землю. Основоположником теории перенапряжений был Петерсен, который в 1916 г. объяснил физическую сущность процесса возникновения перенапряжений. Петерс и Слепян в 1923 г. предложили теорию перенапряжений, отличную от теории Петерсена. В 1957 г. Беляков Н.Н. предложил теорию возникновения перенапряжений при дуговых замыканиях на землю, которая занимает промежуточное положение между теориями Петерсена и Петерса и Слепяна.

Цель работы. Изучение и анализ теорий оценки перенапряжений при дуговых замыканиях на землю в электроустановках.

Объект исследования. Дуговые замыкания на землю в распределительных сетях 6–10 кВ.

Использованные методики. Анализ теорий оценки перенапряжений.

Научная новизна заключается в анализе и обобщении теорий перенапряжения при дуговых замыканиях на землю в распределительных сетях 6–10 кВ.

Полученные научные результаты и выводы. Изучено влияние сопротивления цепи замыкания на землю на переходные процессы при ОДЗ. Исследованы результаты экспериментальных измерений сопротивления каналов дуги при пробое или перекрытии изоляции. Наибольшая вероятность возникновения ОЗЗ с переходным сопротивлением 0–200 Ом. Указанный фактор определяет уровни перенапряжений при перемежающейся дуге. Сопротивление в цепи ОЗЗ обуславливает затухание амплитуд токов и напряжений поврежденной и неповрежденных фаз. По результатам регистрации в действующих сетях уровни перенапряжений при ОЗЗ в отдельных случаях достигают значений, превышающих четырехкратную величину. В сетях с малыми токами замыкания,

которые обладают большим количеством самоустраняющихся ОЗЗ, перенапряжения оказываются выше, чем в сетях с большими токами. Наряду с этим в сетях напряжением 6–10 кВ достаточно часто наблюдаются случаи, когда заземляющая дуга горит устойчиво при токах замыкания на землю менее 5 А. Высокие уровни перенапряжений при ОДЗ вызваны повторными зажиганиями дуги.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании и анализе режимов распределительных сетей 6–10 кВ.

СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ПАРА В ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ ПАРОВЫХ ТУРБИН

Х. А. ЖАРКОВСКАЯ (студ. 1 к.), Н. Б. КАРНИЦКИЙ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование потерь энергии от влажности пара в проточной части паровых турбин. Данная проблема особенно актуально для турбин АЭС которые работают на влажном или слабоперегретом паре и практически все ступени турбины работают во влажном паре.

Цель работы. Выделить наиболее экономически выгодные способы для снижения влажности пара.

Объект исследования. Паровая турбина, проточная часть паровой турбины, работающая во влажном паре.

Использованные методики. Анализ и численный эксперимент.

Научная новизна. Анализ и систематизация значений потерь энергии от влажности в турбинной ступени. Работа турбинных ступеней во влажном паре сопровождается следующими потерями:

- потери от удара капель влаги со стороны спинки рабочих лопаток как результат тормозящего действия частиц влаги на вращающийся ротор;
- потери от разгона капель влаги паровым потоком;
- потери от переохлаждения пара;
- потери в пограничном слое, связанные с образованием жидкой плёнки на поверхностях проточной части;
- потери от увеличения размеров кромочного следа за счет дробления пленки при сходе ее с выходной кромки лопаток.

Дополнительно, при ударе капель о входную кромку в материале лопаток возникает разрушение, которое называется эрозионным износом.

Полученные научные результаты и выводы. При выполнении данной работы был проведен анализ существующих сведений о работе ступеней паровых турбин во влажном паре. Сложность явлений при течении влажного пара не позволяет разработать методику точного расчета потери энергии от влажности пара. Подтверждено, что основными факторами, влияющими на потери от влажности в ступени, является значение влажности перед ступенью, отношение скоростей и дисперсность влаги. Допустимая влажность в ступенях турбин составляет 12 %.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании проточной части влажнопаровых турбин АЭС, а также при разработке технических решений по повышению эффективности действующих турбоустановок ТЭС и АЭС.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. С. ИГНАТЮК (студ. 4 к.), В. Н. НАГОРНОВ (к. экон. н.), БНТУ

Проблематика. В настоящее время активно развивается возобновляемая энергетика. Этому способствует постоянный рост цен на энергоносители. Среди альтернативных источников энергии выделяются биогазовые установки, поскольку они выполняют сразу несколько функций: генерируют биогаз, вырабатывают биоудобрения, улучшают экологическую ситуацию в местности работы установки.

Цель работы. Оценить потенциал получения биогаза на сельскохозяйственных предприятиях Республики Беларусь и определить экономическую эффективность применения биогазовых установок.

Объект исследования. Технико-экономические показатели работы биогазовых установок и энергогенерирующего оборудования, работающего на биогазе.

Использованные методики. Анализ эффективности проекта, расчет чистого дисконтированного дохода, срока окупаемости, сопоставление.

Научная новизна. В Беларуси работает большое количество крупных животноводческих комплексов и птицефабрик, однако биогазовые установки не получили широкого применения. Одной из причин является недостаточная информированность субъектов хозяйствования об эффективности применения биогазовых установок. Данная работа показывает, что в современных условиях их использование является экономически эффективным мероприятием.

Полученные научные результаты и выводы. При активном внедрении биогазовых установок, энергия, получаемая из биогаза, может занимать значительную долю в общем объёме энергопотребления государства. Срок окупаемости рассмотренной установки составил 2–4 года в зависимости от условий расчета. Себестоимость выработанной энергии составила около 20 % от действующего тарифа для сельскохозяйственных производителей. Таким образом, проект экономически эффективен, к тому же он выгоден и с технической стороны для энергосистемы в целом.

Практическое применение полученных результатов. При использовании данной работы предприятие может оценить потенциал выработки биогаза и экономическую эффективность проекта для условий, обусловленных работой конкретного производства.

ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. С. ИГНАТЮК (студ. 4 к.), Е. И. КОЗЛОВА (студ. 4 к.), Т. Ф. МАНЦЕРОВА (к. экон. н.), БНТУ

Проблематика. Так как для любого государства энергетика является базовой отраслью и напрямую от нее зависит развитие всей остальной промышленности, необходимо уделять пристальное внимание вопросам инвестирования в данную отрасль.

Цель работы. Определить объем и направление инвестиций в энергетике.

Объект исследования. Предприятия энергетики, а также разрабатываемые инвестиционные проекты.

Использованные методики. Методы сравнения, корреляционного анализа, экспертного оценки.

Научная новизна. В виду того, что энергетика является одной из самых фондоемких отраслей и ей свойственны большие сроки окупаемости, необходим тщательный анализ выбора направления использования инвестиций. В последние годы наблюдается тенденция увеличения инвестирования в энергетические объекты. Однако структура соотношения собственного и заемного капитала в данных инвестициях нуждается в значительных изменениях, например, увеличение доли самофинансирования.

Полученные результаты. С помощью методов математической статистики и экспертной оценки, определены и проранжированы приоритетные направления инвестиций в энергетику страны.

Практическое применение полученных результатов. Исследование позволяет более точно определить направление использования инвестиционных ресурсов в энергетике.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

А. А. КОВАЛЬ (*студ. 5 к.*)*, Т. С. ЕРОФЕЕНКО* (*маг.*)*, П. И. КЛИМКОВИЧ, БНТУ*

Проблематика. Использование компьютера при решении различного рода задач позволяет избежать сложных вычислений и сосредоточиться на анализе результатов и выборе оптимальных параметров. Выбор MathCAD в качестве средства решения задач практических задач объясняется его простотой и наглядностью, большим количеством встроенных функций, наличием численного и символьного процессоров. Наличие графического и текстового редакторов дают возможность готовить технические документы непосредственно в оболочке пакета. Расчетные программы следует составлять в общем виде, позволяющем решать целый класс подобных задач, изменяя исходные данные и параметры функций; использовать в работе векторные, матричные обозначения, знаки суммирования и произведения, что приводит к компактности и простоте расчетов.

Цель работы. Применение пакета MathCAD при решении прикладных задач электроэнергетики.

Объект исследования. Математическая система MathCAD как инструмент решения задач: определения характеристик электромагнитного поля протяженного цилиндрического заземпителя, проложенного параллельно границе раздела двух сред; расчета электродинамических усилий в токоведущих частях; расчета геометрических характеристик плоского сечения.

Использованные методики. Математического моделирования и вычислительного эксперимента.

Научная новизна заключается в создании в пакете MathCAD программ выполняющих: расчет плоскопараллельных полей взаимодействующих цилиндрических заземлителей; расчёт электродинамических усилий в токоведущих частях и токопроводах; расчет геометрических характеристик плоского сечения. Достоверность представленных расчетов подтверждается сопоставление вычислений с результатами литературных данных.

Полученные научные результаты и выводы. По предложенной методике расчета плоскопараллельных полей взаимодействующих цилиндрических заземлителей в пакете MathCAD разработана программа, позволяющая оценить параметры электромагнитного поля заземленной конструкции. В системе компьютерного моделирования составлены модули, реализующие практические методы расчёта электродинамических усилий в токоведущих частях и токопроводах при использовании различных упрощающих условий. Составлен программный модуль, позволяющий в интерактивном режиме изображать сечение и систему главных центральных осей плоского сечения при произвольных значениях исходных данных.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные программные модули могут быть использованы при решении прикладных задач как в учебных целях, так и в проектной практике.

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ КОГЕНЕРАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Н. А. КОЛОМЫЦКАЯ (асп.), В. Н. НАГОРНОВ (к. экон. н.), В. Н. РОМАНЮК (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Работа направлена на рассмотрение возможных путей обеспечения неравномерных графиков электрической нагрузки, характерных для большинства энергосистем.

Цель работы. Рассмотреть использование потенциала распределенных когенерационных источников, использующих теплотехнологическую нагрузку предприятий на примере производства асфальтобетонной смеси для решения задачи покрытия графика электрической нагрузки.

Объект исследования. Теплотехнология асфальтобетонного производства и отопительные системы теплоснабжения как потенциал создания распределенных когенерационных источников, участвующих в обеспечении пиковых нагрузок энергосистемы.

Использованные методики. Термодинамический анализ в комплексе с экономическими расчетами.

Научная новизна. Впервые рассматривается новый путь решения задачи регулирования генерации в комплексе с решением задачи повышения технологического энергоиспользования. Работа предлагает по новому взглянуть на отношения систем преобразования вещества, которыми являются промышленные предприятия, и систем преобразования энергии, к которым относятся предприятия энергосистемы. Этот вопрос в статье рассматривается на примере производственных предприятий Департамента по автомобильным дорогам «Белавтодор» Министерства транспорта и коммуникаций и Белорусской энергосистемы.

Полученные научные результаты и выводы. Системные экономический и энергетический эффекты оказываются высокими. На примере названных систем показана возможность снижения годовой потребности в импорте природного газа и решения задачи регулирования электрических нагрузок.

Практическое применение полученных результатов. Необходимо соединение интересов промышленных предприятий и энергосистемы, в том числе, и в совместной деятельности, направленной на использование потенциала теплотехнологий в генерации дешевой электроэнергии на когенерационных энерготехнологических комплексах. Примеров в изменении отношения предприятий к продукции энергосистемы с изменением тарифов можно найти и в Республике Беларусь, например, ОАО «Азот» и РУП «Гродноэнерго».

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВВОДА ВЛАГИ В ЗОНУ ГОРЕНИЯ ТОПКИ КОТЛА ПК-20 НА СНИЖЕНИЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В. О. КУЗМИЧ (студ. 3 к.), Г. И. ЖИХАР (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния ввода влаги в зону горения котла на снижение вредных выбросов оксидов азота в окружающую среду. Защита атмосферного воздуха от загрязнения является одной из наиболее острых проблем современности.

Цель. Определить каким образом влияет ввод влаги в зону горения топки котла на снижение вредных выбросов оксидов азота в окружающую среду и экономичность работы котла.

Объект исследования. Котёл ПК-20 производительностью 130 т/ч, температура перегретого пара 510°С, а давление – 10 МПа.

Использованные методики. Анализ химического состава уходящих газов до и после ввода влаги в зону горения топки котла.

Научная новизна. В последнее время наблюдается тенденция к сравнительно быстрому увеличению количества выбрасываемых в атмосферу оксидов азота. Одним из методов подавления образования оксидов азота в топочной камере является ввод влаги в зону горения. Однако остаётся не изученным вопрос, как влияет ввод влаги в зону горения на экономичность работы котла.

Полученные научные результаты и выводы. Во время исследования работы котла определялась концентрация оксидов азота в уходящих газах. Показано, что с увеличением нагрузки котла с 71 до 130 т/ч без впрыска воды в зону горения содержание оксидов азота в продуктах сгорания увеличивается с 152 до 325 мг/м^3, а при наличии впрыска воды в зону горения с 106 до 188 мг/м^3. Впрыск воды в зону горения при нагрузке котла 130 т/ч снижает выход оксидов азота с 325 до 188 мг/м^3, т. е. на 42 %, а при нагрузке 71 т/ч соответственно с 152 до 106 мг/м^3, т. е. на 30 %. Следовательно, впрыск воды в зону горения снижает выход оксидов азота в среднем на 36 %. Из этого следует, что ввод влаги в зону горения является эффективным методом снижения концентрации оксидов азота в продуктах сгорания. Ввод влаги в количестве 10 % от расхода условного топлива приводит к снижению КПД «брутто» котла на 0,66–0,69 % в пределах нагрузки котла 71–130 т/ч. Это несколько меньше, чем при рециркуляции газов в количестве 10 %, которая снижает КПД котла на 0,9 %. Следовательно, ввод влаги в зону горения для снижения выбросов оксидов азота экологически не уступает рециркуляции дымовых газов.

Практическое применение полученных результатов. Исследованный в данной работе впрыск влаги в зону горения топки может быть применён для многих видов котлов. Данные разработки будут полезны для защиты окружающей среды от вредных выбросов оксида азота.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

А. И. КУНЦЕВИЧ (маг.), А. А. ЗОЛОТОЙ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование электромеханических переходных процессов в сложных электрических системах. Трудность глубокого изучения этих вопросов обусловлена недостатком монографий и учебников, где последовательно и с единой точки зрения излагается теория, а также современные подходы и методы расчёта и анализа переходных процессов.

Цель работы. Исследование и реализация теоретических основ моделирования переходных электромеханических процессов в сложных электрических системах.

Объект исследований. Математические модели машин переменного тока.

Использованные методики. Изучение, реализация и анализ основных теоретических положений по расчету электрических режимов и моделированию переходных процессов в машинах переменного тока с использованием современного профессионального средства для разработки и реализации сложных математических моделей – компьютерного программного пакета MatLab.

Научная новизна. Применение полных уравнений Парка-Горева для математического моделирования влияния неудалённых вращающихся электрических машин при расчётах электромеханических переходных процессов в сложных электрических системах.

Полученные научные результаты и выводы. В результате выполнения работы были созданы действующие математические модели и алгоритмы расчета электромеханических переходных процессов в машинах переменного тока на основе инструментов MatLab, отличающиеся учётом влияния на переходные процессы в электрических цепях переменного тока энергосистем неудалённых вращающихся электрических машин.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты исследований могут использоваться в учебно-исследовательском процессе при подготовке инженеров-специалистов в области расчётов и анализа переходных процессов в энергосистемах, а также в научно-исследовательских организациях и структурах при разработке математического обеспечения, алгоритмов и компьютерных программ в области исследования переходных процессов в энергосистемах.

АНАЛИЗ НАДЁЖНОСТИ РЕЗЕРВИРОВАННЫХ РЕЛЕЙНО-КОНТАКТНЫХ СИСТЕМ

А. В. ЛЕСОТА (студ. 3 к.), А. Г. МАЙСТРОВИЧ (студ. 3 к.), В. А. АНИЩЕНКО (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. В работе рассматривается надёжность резервированных релейно-контактных систем, которые могут находиться в одном из трёх состояний: исправном, иметь отказы типов «обрыв» или «замыкание». Исследуется влияние на надежность множественных с неодинаковыми вероятностями противоположных типов отказов элементов, входящих в системы.

Цель работы. Построить шкалы предпочтений резервированных релейно-контактных систем по критерию снижения вероятности безотказной работы в зависимости от множественных отказов и соотношения вероятностей отказов элементов типов «обрыв» и «замыкание».

Объект исследования. Последовательно и параллельно дублированные и троированные системы, системы с последовательно-параллельным и параллельно-последовательным соединением элементов, мажоритарная система «два из трёх».

Использованные методики. Комбинаторный анализ релейно-контактных систем на основе биномиального разложения Ньютона.

Научная новизна. Получены аналитические зависимости вероятности безотказной работы резервированных релейно-контактных систем от доли множественных с неодинаковыми вероятностями разноимённых отказов элементов, входящих в системы.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлено существенное влияние множественных отказов и неравенства вероятностей отказов элементов типов «обрыв», «замыкание» на надёжность резервированных релейно-контактных систем. Построены шкалы предпочтений резервированных релейно-контактных систем по критерию снижения вероятности безотказной работы в зависимости от доли множественных отказов и соотношения вероятностей разнотипных отказов элементов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные шкалы предпочтений по критерию снижения вероятности безотказной работы позволят выбрать наиболее рациональные схемы резервирования релейно-контактных систем, образующих устройства релейной защиты и противоаварийной автоматики, что повысит надёжность работы электроэнергетических систем.

НАТУРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ТЕРМИНАЛА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ТРАНСФОРМАТОРА

М. С. ЛОМАН (*соиск.*)*, БНТУ*

Проблематика. Данные испытания являются этапом разработки терминала дифференциальной защиты трансформатора (УДЗТ). Разработка терминала проводится с целью замещения дорогостоящей импортной аппаратуры. УДЗТ имеет современную микропроцессорную базу и построено на алгоритмах цифровой обработки сигналов с учетом традиционных принципов построения систем РЗА в белорусской энергосистеме.

Цель работы. Проверить работу УДЗТ в режимах внешних коротких замыканий с насыщением трансформаторов тока (ТТ), броска тока намагничивания. Сравнить работу УДЗТ с работой дифференциальной защиты на электромеханической базе, с работой аналогичного терминала производства известной зарубежной фирмы.

Объект исследования. Характеристики срабатывания терминала УДЗТ в условиях реальных коротких замыканий в сети 10 кВ и броска тока намагничивания при включении трансформатора 110 кВ на холостой ход.

Использованные методики. Натурный эксперимент в энергосистеме, лабораторный эксперимент (на основе осциллограмм, полученных в натурном эксперименте). Натурные испытания проводились на базе ПС 110/10 кВ «Синявка» филиала РУП «Минскэнерго» Столбцовские электрические сети.

Научная новизна. УДЗТ – современное устройство дифференциальной защиты трансформатора, построенное на принципах отечественной релейной защиты с применением цифровой обработки сигналов (алгоритм Гертцеля). УДЗТ представляет собой комбинированное многофункциональное устройство, включающие в себя возможности реализовать основные и резервные защит трансформатора, функции контроля и управления выключателем питающей стороны, управления РПН трансформатора, а также управления двутрансформаторной подстанцией. Использование современных аппаратных и программных решений позволило обеспечить в 2 и более раз меньшую стоимость УДЗТ по сравнению с аналогами.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты натурных и лабораторных испытаний показывают, что УДЗТ правильно работает при внешних повреждениях и броске токе намагничивания (натурный эксперимент), а также при внутренних повреждениях (лабораторный эксперимент). Таким образом примененные в УДЗТ аналоговые и цифровые фильтры, алгоритмы отстройки от броска тока намагничивания, от режима насыщения ТТ обеспечивают корректное определение вида повреждения и правильную работу дифференциальной ступени УДЗТ.

Практическое применение полученных результатов. Натурные и лабораторные эксперименты подтвердили возможность применения устройства УДЗТ в белорусской энергосистеме для защиты понижающих трансформаторов 110 кВ.

УТОЧНЕНИЕ МЕТОДИКИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

А. В. МАТОРА (студ. 5 к.), В. Г. ПРОКОПЕНКО (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на решение важной и актуальной задачи – компенсации реактивной мощности в электрических сетях с целью уменьшения затрат на передачу энергии.

Цель работы. Уточнить решение задачи оптимального определения мощности и мест установки компенсирующих устройств в электрических сетях.

Объект исследования. Электрическая сеть, входящая в состав Белорусской энергосистемы.

Использованные методики. Методы и программы расчета и анализа режимов электрических сетей, методы поиска оптимальных решения, методы технико-экономического анализа.

Научная новизна. Предложена методика определения мощности и мест установки компенсирующих устройств в электрических сетях, в которой предусмотрена принятие оптимального решения по улучшению режима сети на основе технико-экономического анализа разных решений: оптимизации режимов работы существующих регулирующих устройств и установки дополнительных компенсирующих устройств.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенная методика уточняет решение задачи компенсации реактивной мощности в электрических сетях, позволяет более точно обосновать решения по установке дополнительных компенсирующих устройств в сетях с учетом имеющихся регулирующих и компенсирующих средств.

Практическое применение полученных результатов. Уточненная методика компенсации реактивной мощности прошла апробацию на реальной схеме сети и может использоваться в практических расчетах при проектировании и эксплуатации электрических сетей энергосистем.

КОМБИНИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПОТОКОВ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Д. Б. МУСЛИНА (маг.), В. Н. РОМАНЮК (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Работа посвящена исследованию структуры энергопотребления на предприятиях легкой промышленности и выявлению энергосберегающего потенциала отрасли, объем продукции которой составляет 3,4 % объема ВВП РБ. Энергетическая составляющая себестоимости продукции отрасли превышает 10 %, при этом 72 % энергопотребления отрасли приходиться на тепловую энергию и более 74 % всей потребляемой тепловой энергии вырабатывается за счет прямого сжигания природного газа, что энергетически неэффективно. В результате раздельного энергетически неэффективного энергообеспечения теряется конкурентоспособность продукции предприятий легкой промышленности.

Цель работы. Выявление энергосберегающего потенциала отрасли и решений задач энергосбережения и улучшения финансового положения предприятий.

Объект исследования. Теплоэнергетические системы и теплотехнологические комплексы предприятий легкой промышленности.

Использованные методики. Термодинамический и экономический анализ теплоэнергетической системы предприятий отрасли.

Научная новизна. Теплотехнологии текстильного производства отличает низкие температуры тепловых операций, что в наибольшей степени отвечает требованиям современного энергоэффективного комбинированного энергообеспечения. Для решения задач энергосбережения предлагается переход на комбинированную выработку тепловой и электрической энергии в комплексе с увеличением степени утилизации тепловых ВЭР, и применения инженерных решений, учитывающих специфику энергопотребления теплотехнологий интеграцией, адаптацией технологического потребления энергии к требованиям когенерационных энергоисточников.

Полученные научные результаты и выводы. При переходе на комбинированное производство энергопотоков, обеспечивается экономией ПГ более 25 %, снижается энергоемкость продукции и, главное, улучшается финансовое положение предприятий.

Практическое применение полученных результатов. Данные разработки применимы для всех теплопотребляющих производств отраслей легкой промышленности. Срок окупаемости таких комплексов не превышает 4,5 лет.

НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

В. В. МЯСНИКОВИЧ (студ. 3 к.), О. Ф. КРАЕЦКАЯ, БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование основных методов нейтрализации вредных выбросов бензиновых и дизельных двигателей. Это становится необходимо в связи с глобальной автомобилизацией и, как следствие, ухудшение экологической обстановки в мире, в том числе и в Республике Беларусь.

Цель работы. Выделить основные способы нейтрализации наиболее токсичных компонентов отработавших газов в выпускной системе автомобиля: оксида углерода CO, оксидов азота NO_x и углеводородов C_xH_y, а также сажи в дизельных двигателях.

Объект исследования. Современные каталитические нейтрализаторы, оснащенные системами подогрева и оборудованные кислородными датчиками (системы регулирования подачи топлива); современные комплексные системы очистки отработавших газов для дизелей, включающие в себя сажевые фильтры; плазменные нейтрализаторы; селективные преобразователи на основе жидкости AdBlue.

Использованные методики. Анализ и сравнение работы различных систем нейтрализации.

Научная новизна. В настоящее время разрабатываются и претворяются в жизнь мероприятия по снижению вредных выбросов автомобильных двигателей, основное из которых – нейтрализация отработавших газов в системе выпуска. Для этого используются каталитические нейтрализаторы с их подогревом и оснащенные кислородным датчиком. Для дизельных двигателей используются комплексные системы совместно с сажевыми фильтрами или селективные преобразователи. Перспектива систем нейтрализации – плазменные нейтрализаторы, использующие низкотемпературную плазму для разложения вредных веществ на нетоксичные молекулы и последующее их восстановление до кислот в виде аэрозолей, улавливаемых в электрофильтрах.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ показал, что отечественный автомобильный парк нуждается в оснащении системами нейтрализации отработавших газов и их совершенствовании, в особенности автомобили, оснащенные дизельными двигателями.

Практическое применение полученных результатов. Усовершенствование экономичности плазменных нейтрализаторов и внедрение их в систему очистки выбросов двигателей автомобилей – верное решение проблемы загрязнение атмосферы.

Необходимо оснащение Республики Беларусь заправочными станциями для селективных преобразователей на основе жидкости AdBlue.

Усовершенствование систем регулирования подачи топлива в каталитических нейтрализаторах.

АПРОБАЦИЯ ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ ОПТИМИЗАЦИИ РАЗОМКНУТОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ПО ДИСКРЕТНЫМ ПАРАМЕТРАМ

Н. С. ПЕТРАШЕВИЧ (студ. 5 к.), М. И. ФУРСАНОВ (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Поиск оптимального состояния электрической сети на основе современных методов оптимизации.

Цель работы. Оптимизация электрической сети по дискретным параметрам по критерию минимума стоимости передачи электроэнергии.

Объект исследований. Разомкнутая электрическая сеть 10 кВ.

Использованные методики. Теория расчета электрических сетей, теория чувствительности.

Научная новизна. Оптимизация электрической сети является одной из главных задач энергетики. Однако сегодняшний день оптимизация проводится только с использованием непрерывных параметров, таких как компенсация реактивной мощности в узле, изменение коэффициента трансформации трансформаторов связи и т. д. Определение дискретных параметров на основе теории чувствительности позволяет получить полную картину оптимизации, и на основании полученных результатов можно говорить о комплексной оптимизации сети и снижении стоимости передачи электроэнергии потребителям.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ различных режимов работы сети на основе теории чувствительности. В режиме наименьших нагрузок снижение стоимости передачи электроэнергии достигается путём установки на подстанциях трансформаторов с меньшими номинальными мощностями и уменьшением напряжения питающего узла. В режиме наибольших нагрузок замена трансформаторов чаще всего не приносит существенных результатов, так как данный режим достаточно близок к оптимальному.

Практическое применение полученных результатов. Модернизация электрических сетей и реконструкция с целью снижения потерь и стоимости передачи электроэнергии.

ПРОГРАММА РАСЧЕТА ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ УСИЛИЙ В ЖЕСТКОЙ ОШИНОВКЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 10 КВ

Я. В. ПОТАЧИЦ (студ. 5 к.), А. А. ШПАКОВСКИЙ (студ. 2 к.), П. И. КЛИМКОВИЧ, БНТУ

Проблематика. Недостаточный учет или упрощенные подходы при вычислении электродинамических усилий на стадии проектировании токопроводящих конструкций может привести к повреждениям, приводящим к серьезным авариям в электроустановках. Поэтому составной частью проектных и конструкторских работ распределительных устройств 10 кВ является обеспечение электродинамической стойкости их шинных конструкций. Данная работа посвящена разработке методики расчета электродинамических усилий, возникающих при коротком замыкании в системе произвольно расположенных жестких проводников, не предусмотренной в ГОСТ 30323-95 по расчету электродинамического действия токов короткого замыкания.

Цель работы. Разработка алгоритма и компьютерной программы расчета электродинамической стойкости жестких шин, расположенных в вершинах произвольного треугольника.

Объект исследования. Электродинамические усилия в жесткой ошиновке распределительных устройств 10 кВ при произвольном пространственном расположении шин и изоляторов.

Использованные методики. Использована комплексная методика исследования, включающая методы математического моделирования и вычислительного эксперимента.

Научная новизна заключается в создании компьютерной программы расчета электродинамической стойкости жестких шин распределительного устройства, расположенных в вершинах произвольного треугольника, по ранее разработанному явному алгоритму расчета. Достоверность вычислений по разработанной компьютерной программе подтверждена сопоставлением результатов с инженерным расчетом по аналитическим выражениям для частных случаев расположения токоведущих конструкций, представленным в ГОСТ 30323-95.

Полученные научные результаты и выводы. По разработанному явному алгоритму расчета электродинамической стойкости шин распределительного устройства, расположенных в вершинах произвольного треугольника, составлена компьютерная программа. Разработанная компьютерная программа расчета электродинамических усилий может быть использована в практике конструкторских работ по разработке шинных конструкций с произвольным расположением шин и изоляторов.

Практическое применение полученных результатов. Выполнены расчеты электродинамической стойкости шинных конструкций комплектного распределительного устройства К-БЭМН, которые использованы при совершенствовании его конструкции.

ЕСТЕСТВЕННАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ МОНОПОЛИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ

Т. А. ПРОХОРЧИК (студ. 4 к.), В. Н. НАГОРНОВ (к. экон. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование состояния ценовой дискриминации в условиях современного развития экономической и энергетической отрасли Республики Беларусь.

Цель работы. Выделить теоретические аспекты формирования цены в естественной монополии и рассмотреть условия адаптации данных цен к современной экономической ситуации республики.

Объект исследования. Дискриминационные цены в сфере естественной монополии.

Использованные методики. Анализ регулирования государством естественных монополий с помощью норм прибыли.

Научная новизна. Естественная монополия предприятий ГПО «Белэнерго» интегрирована в энергетическую отрасль Беларуси, вследствие чего право регулирования тарифов остаётся за государством. Ожидаемая отмена политики перекрестного субсидирования обуславливает необходимость рассмотрения состояния экономической и энергетической отраслей Республики Беларусь, а также непосредственного влияния государства на развитие и состояние данных отраслей.

Полученные научные результаты и выводы. Предусмотренное проектом отмены перекрестного субсидирования совершенствование тарифной политики учитывает экономические интересы производителей и потребителей энергии и создает стимулы для максимальной экономии энергии на всех стадиях её производства и потребления, повышения эффективности использования производственных мощностей, а также получения дополнительных средств для развития и модернизации генерирующих источников.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в практической деятельности национальной энергосистемы.

ВИРТУАЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ОТЛАДКИ ПРОГРАММ КОНТРОЛЛЕРОВ

А. В. ПРЫБЫТКОВ (студ. 5 к.), Г. Г. БУЕЛЬ (студ. 5 к.), Д. И. ШИШМАРЕВ (студ. 5 к.),
Ю. Н. ПЕТРЕНКО (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на унификацию программирование контроллеров (PLC) в системах распределенной автоматизации, а также на возможность отладки ПО на виртуальной модели. В настоящее время для программирование PLC используется программное обеспечение, поставляемое вместе с PLC или приобретаемое отдельно. Среда программирования CoDeSys является универсальным средством для программирования большинства PLC, что позволяет ускорить написание и отладку написанных программ и ввода электрооборудования в работу.

Цель работы. Показать возможности CoDeSys на примере разработанной программы для сверлильного станка и процесса сверления средствами встроенной визуализации в CoDeSys.

Объект исследования. PLC позволяют решить все типовые задачи нижнего уровня автоматизации: ввод-вывод сигналов и команд; обмен данными; программно-логическое управление; позиционное и непрерывное регулирование; защиты и блокировки; управление комплектными электроприводами с преобразователями частоты; управление движением.

Использованные методики. Компонентный анализ возможностей CoDeSys.

Научная новизна. Написанная программа в CoDeSys может быть использована в PLC разных производителей. CoDeSys распространяется без лицензии. Отладка программы возможна, путем ее исследования в среде CoDeSys на виртуальной модели оборудования. Уменьшение времени обучения, т. к. на программирование отдельных PLC требуется изучение отдельного программного обеспечения, выпущенного производителем.

Полученные научные результаты и выводы. CoDeSys является универсальной средой для отладки программ контролеров. В CoDeSys для программирования доступны все пять языков, определяемых стандартом IEC 61131-3 (МЭК). Среда программирования CoDeSys включает в себя систему программирования с полным набором инструментов для подготовки и отладки программ, компиляторов, конфигураторов, редактора визуализации и т. д. При необходимости, функциональность системы дополняется дополнительными компонентами. В итоге автоматизированный комплекс имеет компонентную структуру, опирающуюся на так называемую платформу автоматизации, например SCADA, и он открыт для модификации и расширения.

Практическое применение полученных результатов. Программирование в CoDeSys может позволить снизить затраты на модернизацию производственного процесса, снизить себестоимость продукции за счет покупки контроллеров поддерживающих программирование в CoDeSys, а также дает возможность для расширения производства.

СИСТЕМА ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ САНАТОРНОГО КОМПЛЕКСА

В. В. ПУЗИК (маг.), Е. И. ТУРЛОВИЧ (маг.), В. Н. РОМАНЮК (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. В настоящее время повышение эффективности использования первичных энергоресурсов является приоритетным направлением экономической политики правительства РБ. Для достижения поставленной задачи требуется комплексных подход: с одной стороны, обеспечение эффективной энергогенерации в комбинированных установках и, с другой, прямое замещение первичного топлива за счет использования альтернативных источников на базе теплонасосных установок. Окончательный выбор должен учитывать как энергетические и экономические критерии, так и экологические аспекты эксплуатации системы.

Цель работы. Разработка эффективных систем энергоснабжения для реализации наибольшего энергосберегающего потенциала объекта с учетом его функционального назначения.

Объект исследования. Система энергообеспечения санаторного комплекса.

Использованные методики. Термодинамический и экономический анализ теплоэнергетической системы санаторного комплекса.

Научная новизна. Существуют особенности проектирования системы тепло- и электроснабжения санаторного комплекса: неравномерные графики потребления тепловой и электроэнергии, что связано со спецификой объекта; сложность в выборе основного топлива, что определяется целевым назначением санаторного комплекса. Для решения задачи энергосбережения предлагаются современные схемы теплоснабжения с использованием парокомпрессионных теплонасосных установок (ТНУ) с электроприводом, газопоршневых установок (ГПУ), электрокотлов и жидкотопливных котлов. Предполагается интеграция эффективного энергогенерирующего оборудования, обеспечивающего экономию первичных энергоресурсов совместно с обеспечением требуемых комфортных условий пребывания в санатории.

Полученные научные результаты и выводы. Решению обозначенных задач отвечают схемы теплоснабжения на базе ТНУ, ГПУ, электрокотлов и котлов для резервного топлива. ТНУ обеспечивают выработку ТЭ с использованием энергии окружающей среды (воздух, грунт) с коэффициентом преобразования до 4. Наличие собственного привода ТНУ (сопряжение ТНУ и ГПА) дает значительную экономию первичных энергоресурсов, что важно для решения задачи по снижению энергоемкости ВВП Республики Беларусь.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение предлагаемых разработок возможно на курортно-оздоровительный комплексах, расположенных вдали от крупных систем энергоснабжения.

МИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЫСТРОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ В ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВАХ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Ю. В. РУМЯНЦЕВ (маг.), Ф. А. РОМАНЮК (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. В работе исследуется возможность применения быстрого преобразования Фурье (БПФ) для формирования входных параметров (токов или напряжений) цифровых устройств защиты и автоматики электроустановок. При коротких замыканиях (КЗ) входной сигнал цифровой защиты, помимо основной и высших гармоник содержит постоянную и апериодическую составляющие. Последняя не является периодической функцией, что делает весь входной сигнал непериодическим. Поэтому выделение основной гармоники частотой 50 Гц с помощью алгоритма Фурье всегда сопровождается определенным уровнем погрешности.

Цель работы. Определить указанный уровень погрешности при выделении из сложного непериодического сигнала гармоники частотой 50 Гц и оценить влияние частотных составляющих входного сигнала на функционирование защиты.

Объект исследования. Цифровое реле, в котором реализован алгоритм БПФ, функционирующее с входным сигналом, имитирующим реальную форму тока КЗ.

Использованные методики. Для реализации поставленной задачи использована демонстрационная версия системы блочного имитационного моделирования VisSim 6.0. В среде системы VisSim был смоделирован генератор, позволяющий воспроизводить входной сигнал, состоящий из произвольного набора гармоник, постоянной и апериодической составляющей. БПФ реализовано с использованием библиотечного блока системы, в котором необходимо задать размер буфера (число отсчетов за период) и метод интегрирования (Рунге-Кутта 4-го порядка).

Научная новизна. Визуализация гармонического состава входного сигнала в режиме КЗ и расчет действующего значения амплитуды гармоники промышленной частоты.

Полученные научные результаты и выводы. Наличие апериодической составляющей с амплитудой, соизмеримой с амплитудой основной гармоники входного сигнала, приводит к повышению колебательности выходного сигнала с перерегулированием до 20–25 % и дополнительному затягиванию переходного процесса на 0,5 периода промышленной частоты. Апериодическая составляющая выявляется БПФ и может служить дополнительным признаком возникновения КЗ.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при построении и оптимизации алгоритмов функционирования цифровых устройств защиты и автоматики.

ПРИНЦИПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫСОКООМНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ЗАЩИТЫ

А. О. САМОЙЛЕНКО (студ. 6 к.), А. С. БЕСЕДА (студ. 1 к.), Т. С. ЕРОФЕЕНКО (маг.), А. А. ТИШЕЧКИН (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Дифференциальная защита выполняется по схемам с циркулирующими токами или с уравновешенными напряжениями. Схема с циркулирующими токами получается путем параллельного соединения вторичных обмоток трансформаторов тока (ТТ) с подключением к нему измерительного органа. Схема с уравновешенными напряжениями представляет собой чувствительную высокоомную защиту – обычная дифференциальная защита с подключенным как шунт устройством защиты. Применение высокоомных устройств обеспечивает устойчивость правильной работы защиты при высоких степенях насыщения ТТ за счет наличия значительного, встроенного в устройство защиты, сопротивления. Высокоомные дифференциальные защиты позволяют реализовать защиту объектов с гальванической связью. Однако они не подходят для реализации защиты обычных силовых трансформаторов с отдельными обмотками. Недостатком таких защит является то, что используемые ТТ должны обладать идентичными характеристиками. С высокоимпедансными устройствами стало возможным использование новых типов ТТ – катушек Роговского, представляющих ТТ с обмотки на немагнитном сердечнике. Воздушный сердечник не насыщается, но взаимоиндукция между первичным проводником и вторичной обмоткой в катушках Роговского намного меньше чем в ТТ, и как результат выходная мощность небольшая. В отличие от обычных ТТ катушки не могут передать ток через низкоомную нагрузку.

Цель работы. Изучить принципы построения, обобщить опыт эксплуатации, провести сравнительный анализ высокоомных дифференциальных микропроцессорных защит силового трансформатора.

Объект исследования. Дифференциальные микропроцессорные защиты трансформатора.

Использованные методики. Метод сравнения, анализ, синтез и статистические методы.

Научная новизна. Определены перспективные направления развития измерительных органов дифференциальных микропроцессорных защит трансформатора.

Полученные научные результаты и выводы. Измерительные органы, построенные на катушке Роговского, имеют лучшие характеристики по сравнению с обычными ТТ. Эти характеристики включают высокую точность измерений и широкий диапазон рабочего тока. В отличие от обычных ТТ катушки Роговского выдают выходное напряжение, которое является пропорциональным производной тока по времени в первичной цепи.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при построении и оптимизации алгоритмов функционирования дифференциальных микропроцессорных защит.

РАЗРАБОТКА БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ С БИОРЕАКТОРАМИ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Д. А. СИДОРОВИЧ (студ. 4 к.), Д. А. ПЕТРУЧЕНЯ (студ. 4 к.), В. А. СЕДНИН (д. т. н.), БНТУ

Проблематика. Использование альтернативных источников энергии.

Цель работы. Разработка биогазовой установки с биореакторами непрерывного действия.

Объект исследований. Объектом исследования являются тепловые и гидравлические процессы в элементах биогазовой установки.

Использование методики. Математическое и физическое моделирование.

Научная новизна. Научная новизна работы заключается в получении новых результатов при исследовании многокорпусного биореактора с барботажным перемешиванием субстрата в непрерывном потоке и разработка методик теплового и гидравлического расчетов данного аппарата, таких как кинематическая вязкость и поверхностное натяжения сбраживаемого субстрата, разработка математической модели движения биогазового пузырька, образующегося в сбраживаемом субстрате при барботировании в зависимости от свойств субстрата, определения коэффициента теплоотдачи в объеме биореактора с барботажным перемешиванием и т. д.

Полученные научные результаты. Выявлены максимально и минимально допустимые скорости движения биогаза в газожидкостном слое, также определена скорость движения биогаза в отверстиях газораспределительной решетки, давления над поверхностью субстракта и под газорасперделительно решеткой, расходы биогаза через отверстия, отрывные диаметры пузырьков при свободном движении и при вынужденном движении пузырьков, частота отрыва и т. д.

Практическое применение полученных результатов. Данный тип установки позволяет ускорить процесс анаэробной переработки органических отходов жизнедеятельности человека, позволяет интенсифицировать процесс сбраживания за счет сведения к минимуму температурной неоднородности и отвода ингибирующих продуктов жизнедеятельности бактерий.

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ УСИЛИЙ В СИСТЕМЕ ЖЕСТКИХ ПРОВОДНИКОВ

А. А. СПАСКОВ (*студ. 3 к.*)*, А. А. ШПАКОВСКИЙ* (*студ. 2 к.*)*, Е. Г. ПОНОМАРЕНКО* (*к. т. н.), БНТУ*

Проблематика. Данная работа посвящена разработке методики расчета электродинамических усилий, возникающих при коротком замыкании в системе произвольно расположенных жестких проводников. ГОСТ по расчету электродинамического действия токов короткого замыкания содержит методику расчета усилий в системе параллельных жестких шин, расположенных в один ряд или по вершинам прямоугольного или равностороннего прямоугольника. В то же время в некоторых конструкциях распределительных устройств сборные шины располагаются по-другому, поэтому существующая методика расчета нуждается в дополнении.

Цель работы. Разработать метод расчета электродинамических усилий при коротком замыкании в системе произвольно расположенных жестких проводников.

Объект исследования. Жесткая ошиновка распределительных устройств электроустановок.

Использованные методики. Для решения поставленной задачи использовалась комплексная методика исследования, включающая методы математического моделирования и вычислительного эксперимента с помощью персонального компьютера. Для подтверждения достоверности разработанного метода проводилось сравнение полученных результатов с известными данными для частных случаев.

Научная новизна заключается в создании усовершенствованного метода расчета электродинамических усилий на основе векторно-параметрических уравнений Био, Савара и Лапласа, который пригоден для расчета электродинамических усилий при коротком замыкании в системе жестких шин распределительных устройств электроустановок при любом их пространственном расположении.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проделанной работы были получены расчетные выражения для определения электродинамических усилий в системе жестких проводников. На основе данных выражений был разработан алгоритм и компьютерная программа расчета.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы могут использоваться при расчетах электродинамической стойкости главных цепей распределительных устройств электроустановок. Разработанная методика расчета была внедрена при выполнении совместной работы с РУП «Белэлектромонтажналадка» (Минск).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ГОРОДСКОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ГЕНЕРАТОРОВ МИНИЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Д. В. СУПРУНЕЦ (студ. 3 к.), А. Л. СТАРЖИНСКИЙ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование надежности городской распределительной электрической сети при подключении генераторов миниэлектростанций на шины различных напряжений 10 кВ, 6 кВ и 0,4 кВ.

Цель работы. Определить значения показателей надежности схемы городской распределительной электрической сети (частоту отказов, длительность погашения потребителей) для различных категорий потребителей при подключении генераторов миниэлектростанций.

Объект исследования. Схема городской распределительной электрической сети.

Использованные методики. Логико-вероятностный метод расчета надежности с использованием дерева отказов [1].

Научная новизна. Определены наилучшие места подключения генераторов миниэлектростанций к схеме городской распределительной электрической сети для схем различных категорий потребителей электрической энергии.

Полученные научные результаты и выводы. При подключении генераторов миниэлектростанций к схеме городской распределительной электрической сети на шины напряжением 0,4 кВ для схем потребителей третьей категории происходит снижение частоты отказов в 67,9 раза и длительности погашения потребителей в 4,24 раза, для схем потребителей второй категории снижение частоты отказов в 65,27 раза и увеличение длительности погашения потребителей в 1,66 раза, для схем потребителей первой категории снижение частоты отказов в 2,32 раза и увеличение длительности погашения 1,63 раза. Из полученных результатов видно, что подключение генераторов миниэлектростанций к городской распределительной электрической сети повышает надежность схемы.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования, полученные в данной работе, могут быть использованы при проектировании городской электрической сети и дальнейшего ее развития.

2 *Васильев, А.П.* Надежность электроэнергетических установок и систем: теория и практика / *А.П. Васильев, Ю.Б. Гук, В.В. Карпов*. – СПб.: ГУ Ленгосэнергонадзор, 2000. – 413 с.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНДЕНСАТОРНЫХ УСТАНОВОК СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

М. Н. ТАРАСОВА (студ. 3 к.), А. П. МАРЦУЛЕВИЧ (студ. 3 к.), В. Н. РАДКЕВИЧ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на повышение точности оценки стоимостных и технических характеристик современных конденсаторных установок при выполнении технико-экономических расчетов.

Цель работы. Получение аппроксимирующих функций стоимостных показателей конденсаторных установок, применяемых в системах электроснабжения промышленных предприятий для компенсации реактивной мощности.

Объект исследования. Электрические сети напряжением до 1 кВ и 6–10 кВ систем электроснабжения промышленных предприятий и других объектов.

Использованные методики. Методы определения математического ожидания, среднего квадратического отклонения дискретной случайной величины и выбора аппроксимирующих функций.

Научная новизна. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения промышленных предприятий и других производственных объектов связано с необходимостью выбора средств компенсации реактивной мощности, который осуществляется на основе технико-экономических расчетов. При их выполнении, а также при решении многих других задач электроснабжения могут использоваться сглаживающие функции, отражающие зависимость стоимостных показателей компенсирующих устройств реактивной мощности от их установленной мощности.

Полученные научные результаты и выводы. Получены сглаживающие функции для современных автоматизированных конденсаторных установок в виде полинома второй степени, отражающие приближенную зависимость полных, удельных и дополнительных капитальных вложений от установленной мощности конденсаторов. Предварительно в качестве аппроксимирующих (сглаживающих) функций были рассмотрены наиболее распространенные в электротехнике виды функциональных зависимостей (линейная, экспоненциальная и степенная функции, а также квадратичный полином).

Практическое применение полученных результатов. Полученные аппроксимирующие функции стоимостных показателей конденсаторных установок в зависимости от их номинальной мощности могут применяться в практических расчетах лицами, занимающимися проектированием и эксплуатацией систем электроснабжения разнообразных производственных объектов, на которых требуется применение средств компенсации реактивной мощности.

ВЫБОР СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХЛАДОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ УСЛОВИЙ РЕСПУБЛИКИ ИРАК

ХОССЕНЕ НАЗАР НИММА КАДУМ (асп.), А. В. СЕДНИН (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей применения систем централизованного хладоснабжения для климатических условий Республики Ирак. Применение систем централизованного хладоснабжения позволит обеспечить требуемые параметры микроклимата, а также снизить объем вредных выбросов в атмосферу.

Цель работы. Провести структурно-параметрическую оптимизацию различных вариантов систем централизованного хладоснабжения применительно к климатическим условиям Республики Ирак и разработать рекомендации по их внедрению.

Объект исследования. Системы централизованного хладоснабжения различного типа, на базе компрессионных и абсорбционных холодильных машин.

Использованные методики. Анализ и численный эксперимент.

Научная новизна. Структурная оптимизация различных вариантов систем централизованного хладоснабжения применительно к климатическим условиям Республики Ирак. Результаты технико-экономического анализа и обоснования целесообразности применения систем централизованного хладоснабжения, с использованием для оценки вариантов энергетических и экономических критериев эффективности и установлением условий привлекательности каждого из вариантов в зависимости от ограничений по мощности генерации электроэнергии.

Полученные научные результаты и выводы. При выполнении данной работы были исследованы различные принципиальные схемы централизованного хладоснабжения (с компрессионными и абсорбционными холодильными машинами). Для каждой из рассматриваемых схем использовались различное энергетическое оборудование в качестве источника тепловой и электрической энергии. Получены оригинальные результаты для каждой из схем применительно к климатическим условиям Республики Ирак, проведено сопоставление схем по критерию минимального системного расхода топлива, проведены исследования по совместной работе систем централизованного хладоснабжения и централизованной энергосистемы.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в данной работе результаты по выбору оптимальной схемы централизованного теплоснабжения могут применяться при строительстве таких систем в странах с жарким климатом.

РЕГИСТРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ АВАРИЙНЫХ И ПОСЛЕАВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ МИКРОПРОЦЕССОРНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

А. С. ЦЫЛИН (маг.), А. А. ТИШЕЧКИН (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. В настоящее время в объединенной энергосистеме Беларуси ведется большая работа по реконструкции и техническому перевооружению крупных электростанций и подстанций и, следовательно, на данных энергообъектах планируется ввод в эксплуатацию большого количества цифровых регистраторов аварийных процессов. Отсутствие систематизированной достоверной и непредвзятой информации об эксплуатационных характеристиках цифровых регистраторов аварийных процессов делает затруднительным выбор конкретного устройства для установки на энергообъекте.

Цель работы. Обобщить опыт эксплуатации, провести сравнительный анализ функциональных возможностей и технических характеристик цифровых регистраторов аварийных процессов, установленных на объектах объединенной энергосистемы Беларуси.

Объект исследования. Регистрация параметров аварийных и послеаварийных режимов работы энергосистем и их элементов.

Использованные методики. Метод сравнения, анализ, синтез, статистические методы и методы визуализации данных.

Научная новизна. В настоящее время РУП «ОДУ» ведется сбор статистической информации, касающейся корректности работы цифровых регистраторов аварийных процессов при возникновении ненормальных режимов и повреждений в объединенной энергосистеме Беларуси. Однако попытка обобщения опыта эксплуатации еще не была предпринята.

Полученные научные результаты и выводы. В соответствии с сопроводительной документацией, цифровые регистраторы аварийных процессов различных производителей обладают схожими функциональными возможностями и техническими характеристиками. Однако анализ статистических данных, относящихся к опыту эксплуатации цифровых регистраторов в объединенной энергосистеме Беларуси, показывает, что надежность, точность работы и качество сервисного обслуживания устройств различных производителей неодинаковы.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы в работе службы релейной защиты и противоаварийной автоматики РУП «ОДУ», в обязанности которой среди прочего входит координация технической политики по устройствам определения места повреждений, автоматическим осциллографам и регистраторам аварийных событий основного оборудования и электрических сетей напряжением 110–750 кВ, находящихся в оперативном управлении и ведении диспетчера РУП «ОДУ».

РЕГУЛЯТОР ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

А. М. ЧИЖЕВСКИЙ (студ. 2 к.), Ю. В. БЛАДЫКО (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. В данной работе исследуются принципы и средства регулирования режимов работы электродвигателей, применяемых в судомодельном спорте. Существуют классы моделей, для которых регулирование оборотов электродвигателя является важнейшим условием для достижения высоких результатов, следовательно, требуют применения специальных регуляторов.

Цель работы. Исследовать схему регулятора напряжения, сконструировать, а затем изготовить устройство.

Объект исследования. Регуляторы частоты вращения электродвигателей моделей.

Использованные методики. Анализ переходных процессов в электрических и электронных цепях, синтез преобразователей-регуляторов переменного тока.

Научная новизна. В настоящее время существует несколько типов регуляторов работы электродвигателей. Однако всё ещё остаётся пространство для исследования, так как ставится задача спроектировать устройство, отвечающее тем или иным требованиям и обладающее необходимыми свойствами. Регуляторы, выпускаемые

промышленностью, не всегда позволяют получить необходимый режим работы. Таким образом, целесообразно исследовать данные устройства с целью их модернизации и оптимизации рабочих режимов.

Полученные научные результаты и выводы. В основу конструкции простейшего регулятора входят такие структурные элементы, как мультивибратор, стабилизатор напряжения, усилительные каскады и диодные мосты. На их основе строиться большинство регуляторов, а для совершенствования схемы могут усложняться. Это необходимо для улучшения характеристик, получения доп. опций и функций регулятора. Однако это не всегда является обоснованным из соображений ограничения размеров схемы и устройства в целом.

Практическое применение полученных результатов. Данные регуляторы устанавливаются на моделях судов, а также автомобилей и самолётов с целью контроля частоты вращения электродвигателей, и, следовательно, скорости их передвижения. Существуют также перспективы использования их в других электроприборах, системах электроосвещения для регулировки яркости света, плавного розжига автомобильных ламп и др.

КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНЫХ НАГРУЗОК В ЭНЕРГОСИСТЕМАХ

Н. В. ЮДИНА (студ. 6 к.), А. А. ЗОЛОТОЙ (к. т. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование способов выбора мощности и размещения устройств компенсации реактивных нагрузок в основных электрических сетях энергосистем. Компенсация реактивных нагрузок является самым эффективным мероприятием по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем. Задача выбора мест размещения и мощности компенсирующих устройств составляет неотъемлемую часть комплекса вопросов проектирования схем развития энергосистем.

Цель работы. Определить быстрый и эффективный способ выбора мощности и размещения компенсирующих устройств в электрических сетях.

Объект исследований. Системообразующие и питающие электрические сети энергосистем напряжением 110–750 кВ.

Использованные методики. Методы математического программирования, методы дискретной оптимизации, элементы теории графов, методы математического моделирования электроэнергетических систем, методы электрических расчётов электроэнергетических систем.

Научная новизна. Способ, обеспечивающий наиболее полное решение задачи выбора мощности и мест установки компенсирующих устройств в электрических сетях энергосистем, это совместное рассмотрение электрических сетей разных номинальных напряжений: от источников электроэнергии до потребителей. Однако практическая реализация такого подхода сегодня невозможна в виду ряда объективных причин. Поэтому схему электрических сетей необходимо разделять на связанные подсхемы и решать задачу компенсации реактивных нагрузок для каждой подсхемы. При этом следует учитывать, что схемы и нагрузки энергосистем не остаются постоянными, а изменяются во времени и в пространстве.

Полученные научные результаты и выводы. Прямое решение задачи выбора мощности и размещения компенсирующих устройств в системообразующих и питающих электрических сетях энергосистем сформулированной математически в общем виде сопряжено с большими трудностями. Преодолеть трудности прямого решения задачи можно путём введения некоторых практических критериев, на основе которых и осуществляется выбор мощности и мест установки компенсирующих устройств в электрических сетях. Одним из практических критериев является удельное снижение потерь активной мощности в сетях.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе способы выбора мощности и размещения компенсирующих устройств в основных электрических сетях энергосистем могут быть использованы в учебном процессе при подготовке инженеров-электриков.

СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ ДЛЯ УРАВНИВАНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

А. В. АКТАНОРОВИЧ (маг.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование метода наименьших квадратов в рамках уравнивания геодезических сетей. Причиной возникновения задачи уравнивания является присутствие ошибок в результатах геодезических измерений. Условием, позволяющим поставить задачу уравнивания, является наличие избыточных измерений величин. Каждая избыточная величина приводит к появлению математического соотношения с другими измеренными величинами. Геодезические сети обязательно должны содержать избыточные измерения. Они нужны для своевременного обнаружения и исправления некачественных величин и для оценки точности измерений в целом.

Цель работы. Выделить особенности метода, как наиболее часто используемого при уравнивании геодезических сетей.

Объект исследования. Метод наименьших квадратов при уравнивании геодезических сетей.

Использованные методики. Параметрический способ уравнивания по методу наименьших квадратов при работе с инженерно-геодезическими данными.

Научная новизна. Комбинирование с методами нелинейного программирования, оптимизация метода, работа с большими объемами данных, программная реализация.

Полученные научные результаты и выводы. После уравнивания по методу наименьших квадратов точность всех измеренных величин повышается в различной степени на разных участках геодезической сети. До уравнивания можно определить средний коэффициент повышения точности, вычислив среднее отношение весов измеренных и уравненных величин. Для уравнивания сложных сетей с большим количеством избыточных измерений эффективнее всего использовать параметрический способ по методу наименьших квадратов с использованием автоматизированных систем. При уравнивании небольших и несложных сетей более эффективен коррелатный способ.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования необходимы при реализации программного продукта для работы с геодезическими сетями. Данные разработки имеют большое практическое значение для составления топографических карт, определения формы и размеров Земли, а так же позволяют сократить объем расчетов в условиях реальной эксплуатации.

ОБОБЩЕНИЯ УСЛОВИЙ РЕГУЛЯРНОСТИ В ЗАДАЧАХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

С. В. АКТАНОРОВИЧ (асп.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование условий регулярности в задачах оптимизации с ограничениями. Известно, что наличие условий регулярности позволяет гарантировать в точках экстремума непустоту множества множителей Лагранжа и, следовательно, возможность построения алгоритмов нахождения оптимальных точек на основе двойственности. Известны классические условия регулярности, предложенные Мангасаряном и Фромовицем и наиболее часто используемые. В тоже время имеются достаточно широкие классы задач, для которых данные условия не применимы, хотя возможно применение других (более общих или основанных на иных принципах) условий регулярности. Такого рода условия регулярности различаются между собой степенью общности и сложностью их проверки.

Цель работы. Изучение взаимосвязи различных типов условий регулярности, а также обобщение условий Мангасаряна-Фромовица.

Объект исследования. Задачи математического программирования и применяемые в них условия регулярности.

Использованные методики. Анализ касательных и нормальных конусов множества допустимых точек, задачи математического программирования, применение теоремы о ранге.

Научная новизна. Получены новые условия регулярности, обобщающие условия Мангасаряна-Фромовица.

Полученные научные результаты и выводы. Результатом работы являются условия регулярности, выполнение которых гарантируется выполнением условий Мангасаряна-Фромовица, но которые справедливы и для некоторых классов задач, где не применимы условия Мангасаряна-Фромовица. Анализ данных условий показывает, что их выполнение влечет выполнение еще более общих условий Пено. Однако, в отличие от условий Пено, новые условия значительно более доступны проверке.

Практическое применение полученных результатов. Найденные условия регулярности могут быть использованы для решения задач оптимизации, для которых не применимы классические условия регулярности.

МИРОВОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ РЫНОК И РЫНОК ИТ-ТОВАРОВ И ИТ-УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Е. А. БОГДАНОВИЧ (*студ. 2 к.*), *Е. В. ШИТИКОВА (студ. 2 к.), УО « БГЭУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование мирового информационно-телекоммуникационного рынка (ИКТ рынка), рынка ИТ-товаров и ИТ-услуг в Республике Беларусь, определение их параметров, анализ показателей сегментов рынка.

Цель работы. Сделать анализ состояния мирового и белорусского ИКТ рынков, определить перспективные направления развития рынка в Республике Беларусь и в мире.

Объект исследования. Мировой информационно-телекоммуникационный рынок, рынок ИТ-товаров и ИТ-услуг в Республике Беларусь.

Использованные методики. Сравнительный анализ объема рынка ИКТ, сравнительный анализ количества абонентов сотовой связи по странам СНГ, экономико-математические методы.

Научная новизна. Повышение эффективности деятельности ИТ-компаний, увеличение предложения ИТ-услуг, способность подстраиваться под состояние экономик ведущих стран мира – эти действия являются залогом успеха компаний на мировом ИКТ рынке. Республика Беларусь относится к группе перспективных участников мирового информационно-телекоммуникационного рынка. Главными конкурентными преимуществами белорусского ИТ-сектора являются широкие коммуникационные возможности страны, высокая квалификация ИТ-специалистов, развитость аутсорсинговых услуг.

Полученные научные результаты и выводы. В последние годы наблюдается тенденция увеличения объем мирового ИКТ рынка. Все большую значимость приобретают аутсорсинговые услуги, которым занимаются в основном развивающиеся страны. Существование ряда проблем на ИКТ рынке не позволяет Республике Беларусь заявить о себе как об активной стране-участнице мирового информационно-телекоммуникационного рынка. Главными задачами в этой области в РБ являются: усовершенствование нормативно-правовой базы в области информатизации; повышение эффективности политики привлечения стратегических партнеров и иностранных инвесторов к инвестированию в процесс информатизации в стране; повышение уровня пиратства в области программного обеспечения (ПО), сглаживание недостатков в ходе реализации законодательства о соблюдении авторских прав в области ИТ и др.

Практическое применение полученных результатов. Исследования в данной работе применимы в государственной сфере для изменения нормативно-правовой базы в области информатизации, в социальной сфере для изучения коммуникабельности населения с использованием мобильных технологий.

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ

Т. М. БУМАЖЕНКО (маг.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование способов внедрения нейросетевых алгоритмов в микропроцессорные устройства. Эти алгоритмы обладают огромным потенциалом, однако в текущее время их применение в микропроцессорных системах вызывает рад проблем.

Цель работы. Разработать методику, позволяющую применять нейросетевые алгоритмы в микропроцессорных системах, построенных на серийных компонентах.

Объект исследования. Особенности функционирования нейронных сетей, оптимизация алгоритмов для использования на восьмибитных микроконтроллерах.

Использованные методики. Анализ влияния размерности весов нейронной сети и результата суммирования на эффективность работы сети и быстродействие системы. Низкоуровневая оптимизация вычислительных алгоритмов.

Научная новизна. Применение нейронных сетей играет огромную роль в задачах распознавания образов, прогнозирования и управления. Существует класс задач, для которых классические методы неприменимы или дают худший результат по сравнения с интеллектуальными нейросетевыми. Однако современные методики моделирования нейронных сетей рассчитаны на использование в персональных компьютерах, что резко ограничивает круг их использования. Существующие специализированные микропроцессоры с аппаратной реализацией нейросетей мало универсальны и дороги. В то же время серийные микроконтроллеры обладают достаточным быстродействием для программной реализации.

Полученные научные результаты и выводы. При переносе искусственной нейронной сети на микроконтроллерную архитектуру возникают проблемы быстродействия и размерности. Использованная в работе методика позволяет скомпенсировать малую размерность переменных увеличением числа нейронов, перенести наиболее сложные предварительные вычисления на персональный компьютер и увеличить производительность путем оптимизации алгоритмов, написанных на языке ассемблер.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный в данной работе программный комплекс позволяет разрабатывать и обучать искусственную нейронную сеть, функционирующую на восьмибитных микроконтроллерах, а также легко модифицировать ее, не извлекая из устройства.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЗАДОЛЖЕННОСТЕЙ НА ОСНОВЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

П. А. ВАСИЛЬЕВ (студ. 5 к.), А. В. ЛОМАКО (к. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Работа содержит описание прикладной методики для формирования прогнозной оценки срока погашения задолженностей студентами дистанционной формы обучения на основе использования метрики Танимото на множестве векторов атрибутов студентов.

Цель работы. Описать способ реализации прогнозов сроков погашения задолженностей для применения в системе дистанционного образования.

Объект исследования. База данных студентов дистанционной формы обучения.

Использованные методики. Методы классификации объектов на основе метрик.

Научная новизна. Состоит в разработке линейной регрессионной модели для формирования прогнозных значений сроков погашения задолженностей в форме:

$$D_{Y/X_i} = p_0 + p_1 D_{x_i},$$

где D_{Y/X_i} - время сдачи работы прогнозируемым студентом; D_{x_i} - срок сдачи данной работы студентом X_i.

Полученные научные результаты и выводы. Возможность автоматизации процесса взаимодействия студентов с преподавателями в процессе сдачи и приема различных видов работ по дисциплинам (лабораторных, контрольных и т.д.).

Практическое применение полученных результатов. Планируется применение предложенного инструментария в системе дистанционного образования БГУИР.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

А. Д. ВОЛОСЕВИЧ, Е. С. РОГАЛЬСКИЙ, БНТУ

Проблематика. Сегодня существует множество предложений по использованию электронных средств обучения (ЭСО). Очевидно, что использование ЭСО оправдано лишь в том случае, когда другими, (традиционными) методами, невозможно обеспечить требуемое качество учебного процесса.

Цель работы. Обосновать и преложить критерии определения качества учебного процесса при использовании ЭСО.

Объект исследования. Качество учебного процесса, под которым понимается наличие реализуемых режимов использования ЭСО.

Использованные методики. Анализ экспериментальной апробации на уровне средних школ и гимназий г.Минска. Это позволило разработать «бридж - технологию «школа-университет» адаптации учащихся к обучению в высшей школе с использованием ЭСО. Подобные системы имеют перспективу внедрения в университетах Республики Беларусь и приближаются по своему уровню к интеллектуальным системам управления.

Научная новизна. Состоит в комплексном использовании предложенных и реализованных режимах ЭСО, определяющих архитектуру и требования к системе управления учебным процессом (СУУП): аудиторного (распараллеленного), с использованием сетевых обучающих технологий на базе сетевого файлового менеджера «NetOp 6.0…6.**»; домашнего использования, скоординированного с аудиторным вариантом; для проведения лекций, в режиме распределённой (распараллеленной) смарт-доски; контроля знаний или тренинга; выполнения лабораторно-практических работ;- автоматизированной процедуры защиты электронных отчётов лабораторно-практических работ.

Полученные научные результаты и выводы. Требование комплексной автоматизации как раз и определяет наличие и требования к СУУП, так как в противном случае отсутствовало бы качественное преимущество от использования ЭСО и перспектива внедрения подобных разработок в БНТУ и других учреждениях образования.

Практическое применение полученных результатов. СУУП, использующая аналогичные архитектурные решения, и программное обеспечение на базе сетевого файлового менеджера «NetOp 6.0…6.**», успешно эксплуатируется в ряде учебных заведений (БГУ, физический факультет, СШ 33, 99 и 111, гимн 23, и др). Курс лабораторно-практических работ успешно используется на протяжении ряда лет кафедрой «Инженерная математика» БНТУ на приборостроительном факультете.

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ ГОЛОСОВОЙ СИСТЕМЫ СВЯЗИ ДЛЯ IPHONE

А. А. ВОРОБЬЁВ (студ. 5 к.), И. М. МАРИНА, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование систем организации голосовой связи, которые могут быть адаптированы для использования на мобильных устройствах с операционной системой iOS.

Цель работы. Разработать программное средство для устройства iPhone, которое позволяло бы осуществлять голосовые звонки через сеть Интернет.

Объект исследования. Системы организации голосовой связи, в частности протокол SIP.

Использованные методики. Архитектурное решение «модель-представление-контроллер».

Научная новизна. Разработка мобильных приложений – это достаточно молодая и бурно развивающаяся область деятельности IT-специалистов. Организация голосовой связи с помощью сети Интернет привлекает всё больше внимания со стороны пользователей, так как обладает рядом преимуществ, по сравнению с традиционными способами организации голосовой связи, а именно: низкой стоимостью осуществления звонков, независимостью от местоположения, возможностью регулирования качества связи в зависимости от пропускной способности интернет-подключения. В настоящее время существует ряд программных средств, в той или иной степени позволяющих осуществлять голосовые звонки в сети Интернет с помощью мобильных устройств, но они обладают рядом недостатков, некоторые из которых планируется устранить в разрабатываемом программном средстве.

Полученные научные результаты и выводы. Разработка данного программного средства потребовала адаптации ряда кросс-платформенных библиотек с открытым исходным кодом для использования на мобильной платформе iOS. Была разработана архитектура приложения, позволяющая независимо вести разработку пользовательского интерфейса и низкоуровневой модели работы с системой организации голосовой связи. В основу разработанной архитектуры было положено архитектурное решение «модель-представление-контроллер».

Практическое применение полученных результатов. Полученное в результате данной работы программное средство может быть использовано для работы с SIP-сетями. Кроме того, был разработан модуль, упрощающий исследование работы сети с помощью анализа приходящих и исходящих пакетов данных. Данное программное средство может быть использовано в учебных целях для исследования практического применения архитектурного решения «модель-представление-контроллер» в приложениях со сложной моделью.

СРЕДСТВА ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ЗНАНИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

И. Т. ДАВЫДЕНКО (маг.), Н. А. ГУЛЯКИНА (к. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов и средств поддержки проектирования баз знаний интеллектуальных систем, разрабатываемых как индивидуально, так и коллективно.

Цель работы. Разработать методы и средства поддержки проектирования баз знаний.

Объект исследования. Модель базы знаний интеллектуальной справочной системы, базирующейся на технологии OSTIS.

Использованные методики. Задачно-ориентированная методика компонентного проектирования баз знаний интеллектуальных систем в рамках частной технологии OSTIS[1].

Научная новизна. Основным принципом при создании базы знаний является унификация представления знаний в системе [1, 2]. Для построения баз знаний используется множество подходов, одним из подходов является технология проектирования баз знаний, основанная на технологии OSTIS. Технология включает в себя методику проектирования баз знаний.

При коллективном проектировании базы знаний возникает ряд проблем: согласование ключевых узлов базы знаний, управление задачами, проверка выполненных задач, выделение приоритетных задач и сопровождение базы знаний в дальнейшем. Для решения этих проблем необходимо использовать менеджмент проектирования баз знаний.

Полученные научные результаты и выводы. На основе семантической модели была разработана база знаний интеллектуальной справочной системы по геометрии [3]. Данная работа выполнялась в рамках открытого международного проекта OSTIS и поддержана грантом Министерства образования Республики Беларусь «Семантическая технология проектирования интеллектуальных help-систем» и грантом БРФФИ № Ф10Р-149.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы и средства поддержки проектирования баз знаний интеллектуальных систем применимы в процессе проектирования компонентов интеллектуальных систем. Данные разработки необходимы в связи с увеличением востребованности интеллектуальных систем на рынке информационных технологий, что влечет за собой увеличение числа разработчиков интеллектуальных систем и их компонент, в частности баз знаний.

1 Проект OSTIS [Электронный ресурс]. Минск, 2011. – Режим доступа: http://ostis.net/. – Дата доступа: 11.05.2011.

2 *Голенков, В.В. и др.*/Представление и обработка знаний в графодинамических ассоциативных машинах / *Голенков В.В. [и др.]; под ред. В.В. Голенкова* – Минск, 2001.

3 *Давыденко, И.Т.* и др./ Интеллектуальная справочная система по геометрии, / Материалы международной научно-технической конференции «Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем». – Минск БГУИР, 2011

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АДАПТИВНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СЦЕНАРИЕВ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ

Н. Б. ДЕМЕШКО (студ. 5 к.), П. В. МИСНИК (студ. 5 к.), УО «БГУИР»

Проблематика. Работа направлена на исследование принципов, методов, и средств организации процесса автоматизированного обучения. Совершенствование средств и методов автоматизированного обучения не новая, но сложная и недостаточно изученная, развивающаяся проблематика, ежегодно расширяющая область исследований и множество аспектов изучения. Рассматривается проблема создания средств, предназначенных для автоматизированного проектирования учебных курсов на основе адаптивного сценария обеспечения поэтапного усвоения и коррекции знаний и применения современных адаптивных технологий.

Цель работы. Совершенствование процессов обучения на основе разработки и внедрения автоматизированных проектирующих и интерпретирующих средств системы поэтапного адаптивного мониторинга и коррекции усвоения знаний.

Объект исследований. Процесс автоматизированного обучения.

Использованные методики. Комплексный (с педагогической, психологической, научно-технической позиций) анализ процесса обучения, сравнительный анализ имеющихся систем и методов автоматизированного обучения, качественное описание трендов развития рынка автоматизированного обучения.

Научная новизна. Использование синтеза двух альтернативных теорий (поэтапного формирования умственных действий и бихевористической теории обучения) для формирования обучающих сценариев. Применение матриц связности для описания гиперпространства обучения, адаптивное управление усвоением на основе универсальной бихевиористической формулы поведения. Разработка и использование в процессе автоматизированного проектирования набора показателей качественной обучающей системы. Разработка обоснования применимости и требований к организации материалов и тестовому контролю знаний.

Полученные научные результаты и выводы. Предложен расширенный набор показателей качественной обучающей системы, разработан комплексный метод автоматизированного формирования адаптивных сценариев обучения с элементами интерактивного интеллектуального анализа решений, разработан метод описания гиперпространства обучения на основе матриц связности. Определены аспекты поддержки стандарта SCORM и адаптивной навигации.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные методы и разработанные средства могут быть использованы для разработки и реализации процессов автоматизированного обучения, мониторинга и корректирующего управления процессом поэтапного усвоения знаний. Система может также обеспечивать проектирование и применение обучающих сценариев итогового контроля усвоения.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ КОРПОРАТИВНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ IBM WEBSPHERE PORTAL

И. Г. ДРОБЕНЯ (студ. 4 к.), А. Е. ЛЕЩЁВ, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование архитектуры корпоративного приложения, реализованного на основе платформы IBM WebSphere. Основную сложность представляет малое распространение данной платформы и специфический стек поддерживаемых технологий.

Цель работы. Спроектировать архитектуру корпоративного приложения, позволяющую в наименьшие сроки разработать корпоративное приложение на основе IBM WebSphere, которое будет иметь наилучшие значения таких параметров как производительность, расширяемость, масштабируемость и простота.

Объект исследования. Архитектура корпоративных приложений, разработанных для IBM WebSphere.

Использованные методики. Анализ достоинств и недостатков различных архитектурных шаблонов, ранжирование, эксперименты по определению производительности корпоративных приложений с различными архитектурами.

Научная новизна. Данная проблема не была достаточно исследована в связи с тем, что IBM WebSphere Portal слабо распространён на рынке Республики Беларусь. На данный момент порталы только начинают активно использоваться. Основными проблемами, сковывающими продвижение IBM WebSphere Portal на рынке являются его высокая стоимость и сложность настройки.

Полученные научные результаты и выводы. Для уровня представления был выбран веб-ориентированный пользовательский интерфейс. Для реализации которого были предложены следующие технологии: JSF, jQuery, Dojo, Spring MVC. В результате сравнительного анализа были выбраны Spring Portlet MVC и Dojo. Для уровня бизнес-логики было принято решение использовать IBM WebSphere Process Server. Среди альтернатив были рассмотрены возможности использования IBM WebSphere MQ, IBM DB2. К уровню доступа к данным были поставлены требования по обеспечению максимальной производительности. Были рассмотрены следующие альтернативы: JDBC, Hibernate, Hibernate и JPA, EclipseLink и JPA. Для определения потери производительности при использовании объектно-реляционного проецирования была проведена серия экспериментов. В результате был сделан вывод о том, что производительность приложения при работе с Hibernate и JPA остаётся приемлемой для нашего приложения.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данной работы были применены при разработке системы автоматизации бизнес-процессов в подразделениях университета. Разработанная система была внедрена в эксплуатацию.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КАФЕДРЫ «КУРСОВЫЕ И ДИПЛОМНЫЕ РАБОТЫ»

М. А. ДУБОВСКИХ (*студ. 5 к.*), *Е. Э. ПОПОВА, УО «БарГУ»*

Проблематика. Качественный учет является одним из факторов организации эффективного учебного и управленческого процесса. В условиях современного общества немаловажным показателем успешности деятельности учреждения является степень использования современных информационных технологий в управлении учреждением.

Цель работы. Повышение качества работы сотрудников кафедры с документацией, связанной с учетом курсовых и дипломных работ.

Объект исследования. Нормативно-методическая документация по учету курсовых и дипломных работ и материалы текущего делопроизводства кафедры по учету курсовых и дипломных работ.

Использованные методики. Моделирование физической и логической моделей базы данных «Курсовые и дипломные работы» проводилось в виде ER-диаграмм и при использовании средств CASE-технологий. При разработке приложения применялись методы объектно-ориентированного программирования среды Borland Delphi. Для взаимодействия базы данных с приложением использовалась технология доступа ADO.

Научная новизна. При автоматизации рабочих процессов одним из основных факторов, определяющих успешность проекта, является структура базы данных внедряемой системы. Система автоматизации не может хранить все типы объектов предметной области, их атрибуты и взаимосвязи, поэтому выбираются только самые необходимые и формируют уникальную логическую модель данных. Разработанная в данной работе логическая модель содержит следующий перечень таблиц:

Студент (ID студента, Фамилия, Имя, Отчество, Год поступления, Курс, ID группы, ID формы обучения).

Группа (ID группы, Название, ID специальности).

Специальность (ID специальности, Наименование, ID формы обучения).

Форма обучения (ID формы обучения, Наименование, Количество курсов).

Преподаватель (ID преподавателя, Фамилия, Имя, Отчество, ID должности, Степень, Ставка, Тип).

Должность (ID должности, Название).

Курсовые/дипломные работы (ID работы, Тема, Тип, Дата сдачи, Оценка, Описание, ID студента, Курс, ID преподавателя).

Данная модель позволяет просматривать список преподавателей по его специальности, вне зависимости от того какие работы за ним закреплены. Каждый преподаватель может просмотреть список студентов, закрепленных за ним для выполнения индивидуальных работ, по формам обучения, обучаемым специальностям, группам и курсам. Таблицы данной логической модели не имеют повторяющихся данных, все атрибуты атомарны, не ключевые поля являются взаимно независимыми. Построенная модель базы данных является оптимальной.

При разработке программного продукта для хранения данных использовалась СУБД MS Access, позволяющая хранить данные в одном файле, хотя данные распределены по разным таблицам. Само приложение разрабатывалось в среде Borland Delphi, включающей в себя полный набор визуальных инструментов для скоростной разработки приложений, поддерживающий разработку пользовательского интерфейса и подключение к корпоративным базам данных.

Разработанная автоматизированная информационная система обеспечивает распределение нагрузки преподавателей кафедры по руководству курсовыми и дипломными работами студентов разных специальностей, курсов, групп и форм обучения. В системе предусмотрена возможность формирования различных отчетов по заданным пользователем критериям: список студентов (по формам обучения, специальностям, курсам, группам); список студентов с указанием темы курсовой (дипломной работы) и руководителя, отдельно тех, кто не имеет руководителя или не выбрал тему; список студентов с указанием темы курсовой (дипломной работы) и полученной оценки, отдельно тех, кто не защитил; таблица с указанием количества курсовых у каждого преподавателя по формам обучения, специальностям и курсам, с указанием итоговых значений по дневной и заочной формам обучения, итого в целом, число дипломных работ; список по преподавателей с указанием студентов закрепленных за ними для написания курсовой или дипломной работы; списки студентов сдавших/не сдавших зачет по исследовательской практике. Отчет, сформированный по заданному критерию, сохраняется в документ программы Microsoft Office Excel.

В системе имеется разграничение прав доступа. Пользователь, не имеющий полных прав, не может удалять, редактировать или добавлять новые записи в базу данных.

Имеется возможность сохранения в архив студентов, которые уже закончили обучение, но данные об этих студентах необходимо сохранить. Эта же функция позволяет переводить студентов на следующий курс.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе работы была создана автоматизированная информационная система «Курсовые и дипломные работы», которая значительно упрощает работу сотрудников

кафедры. Данная разработка представляет гибкий инструмент для анализа успеваемости студентов, связанной со сдачей курсовых и дипломных работ.

Практическое применение полученных результатов. Данная разработка предназначена для сотрудников кафедры, отвечающих за учет курсовых и дипломных работ.

СЕМАНТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЕЯ-ИНТЕРФЕЙСОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

В. А. ЖИТКО (маг), УО «БГУИР»

Проблематика. В связи с динамичным развитием и распространением компьютерных систем возникает необходимость в снижении расходов на подготовку новых пользователей. Привлекательно, в этом случае, выглядит использование привычного для пользователя языка для организации его диалога с компьютерной системой. Такая возможность реализуется средствами естественно-языкового пользовательского интерфейса, обладающего рядом преимуществ: минимальной подготовкой пользователя необходимой для работы с системой, простотой и высокой скоростью задания произвольных запросов к пользовательскому интерфейсу и высоким уровнем модели предметной области.

Цель работы. Создание семантической технологии компонентного проектирования естественно-языковых интерфейсов интеллектуальных вопросно-ответных систем. Такая технология основывается на открытой семантической технологии компонентного проектирования пользовательских интерфейсов (www.ostis.net), разрабатываемой в рамках открытого проекта OSTIS.

Использованные методики. В работе используются методы компонентного анализа, математической лингвистики, аппарат порождающих грамматик, методология классификации семантических объектов, методы построения агентно-ориентированных систем, компонентного проектирования программных систем, построения интеллектуальных вопросно-ответных систем.

Научная новизна. Использование компонентного и агентно-ориентированного подхода, а так же использование семантических сетей в качестве общего информационного пространства для всех компонентов системы, позволило добиться легкой интеграции сторонних разработок и проектов в качестве внешних ip-компонентов, что позволяет производить интеграцию различных подходов и методов в рамках одной системы, что позволяет использовать их лучшие стороны.

Полученные научные результаты и выводы. Семантическая технология компонентного проектирования естественно-языковых интерфейсов вопросно-ответных систем предоставляет единую основу для анализа естественно-языковых текстов, начиная с ввода текста, морфологического, лексического, семантического анализа и генерации текста.

Разработанная библиотека совместимых ip-компонентов естественно-языкового пользовательского интерфейса позволяет разработчику проектировать естественно-языковой интерфейс посредством компоновки уже готовых компонентов, включая лингвистические базы знаний, трансляторы и элементы пользовательского интерфейса. Такой подход позволит значительно сократить время разработки естественно-языковых интерфейсов, повысить их качество.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная семантическая технология компонентного проектирования естественно-языковых интерфейсов включена в состав открытой семантической технологии интеллектуальных систем OSTIS. Разработанные совместимые компоненты естественно-языкового интерфейса включены в библиотеку ip-компонентов доступную в открытом доступе в сети интернет. Материалы по данному проекту докладывались на ряде конференций, в том числе и международных. Ряд результатов внедрены в учебный процесс в БГУИР на каф. ИИТ в рамках учебного курса «Естественно-языковой интерфейс интеллектуальных систем».

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ РЕШАТЕЛЬ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ

С. С. ЗАЛИВАКО (студ. 4 к.), С. С. СТАРЦЕВ (студ. 4 к.), Д. В. ШУНКЕВИЧ (студ. 4 к.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на создание по технологии OSTIS[1] такого элемента интеллектуальной справочной системы, как интеллектуальный решатель задач. Выбор предметной области геометрия обусловлен тем, что на ней можно продемонстрировать возможности дедуктивного логического вывода.

Цель работы. Спроектировать и реализовать интеллектуальный решатель задач в рамках интеллектуальной справочной системы по геометрии с помощью технологии OSTIS[1].

Объект исследования. Модель решения задачи в интеллектуальной справочной системе по геометрии, базирующейся на технологии OSTIS.

Использованные методики. Задачно-ориентированная методика компонентного проектирования интеллектуальных решателей задач в рамках частной технологии OSTIS[1].

Научная новизна. Современные справочные и обучающие информационные системы обладают существенным недостатком – знания, содержащиеся в них, носят статический характер, и возможность их использования зачастую ограничивается в лучшем случае поиском. Таким образом, возникает справедливая потребность в содержательной обработке знаний и осуществлений над ними процедур невычислительного

характера. Интеллектуальный решатель задач позволяет осуществлять логический вывод, решать задачи вычислительного характера, доказывать различные утверждения из формальной теории исследуемой предметной области. Решение задач в области геометрии редко носит алгоритмический характер, в связи с этим необходимо применять различные эвристические методы, что обеспечивается интеллектуальным решателем задач.

Полученные научные результаты и выводы. Описанные выше недостатки современных информационных справочных и обучающих систем в системе по геометрии были решены посредством проектирования и разработки интеллектуального решателя задач по технологии OSTIS[1]. Для этого был создан тестовый сборник задач, далее задачи были классифицированы, для каждого класса задач был разработан предметно независимый набор агентов-операций, позволяющих решать данный класс задач, операции, входящие в каждый набор, были реализованы на специальном графовом языке, ориентированным на обработку семантических сетей.

Такая модель решения задачи обеспечивает гибкость добавления стратегий, методов, алгоритмов решения задач, использования методов дедуктивного логического вывода для решения задач невычислительного характера.

Практическое применение полученных результатов. Исследования в данной работе применимы в интеллектуальных справочных системах по различным предметным областям, так как дедуктивный логический вывод носит универсальный характер. В свою очередь конкретный решатель задач по геометрии является приложением частной семантической технологии проектирования интеллектуальных решателей задач в рамках проекта OSTIS[2].

1 Проект OSTIS [Электронный ресурс]. Минск, 2011. – Режим доступа: http://ostis.net/. – Дата доступа: 11.05.2011.

2 *Заливако С.С.* [и др.] / Семантическая технология проектирования интеллектуальных решателей задач. Материалы международной научно-технической конференции «Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем». – Минск БГУИР, 2011.

ПЕРЦЕПТУАЛЬНОЕ МИКШИРОВАНИЕ ЧАСТОТНЫХ КОМПОНЕНТ КОДИРОВАННЫХ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ

А. Н. КАВАЛЬЧУК (асп.), АЛ. А. ПЕТРОВСКИЙ (к. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и разработку методов, для возможности микширования частотных компонент кодированных звуковых сигналов, без перехода во временную область. Это необходимо для снижения вычислительной мощности необходимой для комбинирования сигналов в аудио конференциях, с сохранением субъективно воспринимаемого качества сигнала.

Цель работы. Построение и реализация модели транскодера использующего информацию о кодировании исходных сигналов для отбора и повторного кодирования частотных компонент комбинационного сигнала.

Объект исследования. Математические модели описания параметров сигналов и методы квантования.

Использованные методики. Построение непрерывных модельных функций по дискретным экспериментальным данным. Уточнение моделей путем оптимизации коэффициентов генетическим алгоритмом.

Научная новизна. Методы перцептуального кодирования звуковых сигналов активно используются, но психоакустические модели кодеров строятся исходя из возможности анализа исходного сигнала и получения произвольного набора его параметров. Транскодер не может использовать любой произвольный набор параметров описывающих сигнал, а лишь ограниченный набор квантованных параметров сигнала, который определяется кодером и может меняться от кадра к кадру, в режиме реального времени. Поэтому построение модели для транскодера возможно лишь для работы с ограниченным, набором параметров, в которые кодерами внесены изменения на этапе отбора и квантования, что также требует учета.

Полученные научные результаты и выводы. Полученный транскодер позволяет производить микширование двух кодированных звуковых сигналов, путем перцептуального отбора и повторного кодирования частотных компонент, с помощью полученных моделей. Тестирование со скоростями передачи от 16 кбит/с до 32 кбит/с показало, что результирующий поток имеет скорость передачи не превышающую 110% от первоначальной скорости передачи кодированных звуковых сигналов и не вносит заметных искажений в уже кодированные сигналы. Скорость работы транскодера выше, чем классической схемы декодер-кодер, за счет отсутствия операций перехода из частотной во временную область и обратно, а также операций оптимизации параметров квантования.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе виды преобразований применимы при построении микширующих транскодеров для серверов аудио конференций, а также в транскодерах предназначенных для динамического изменения скорости передачи кодированных звуковых сигналов на промежуточных узлах, без подготовки сервером потоков с различными скоростями передачи.

РЫНОК ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Е. Г. КАЗАКЕВИЧ (студ. 2 к), Т. В.ЧИРИЦА (студ. 2 к), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование IT-рынка в РБ. Благодаря их мощному развитию современная экономика превращается в экономику знаний, а ИТ становятся основой процессов информатизации и глобализации современного общества. Поэтому важное значение придаётся анализу рынка IT-технологий в РБ, в частности, определению его текущего состояния и выявлению основных проблем.

Цель работы. Исследовать рынок IT-технологий в РБ, выявить существующие на нём проблемы и найти пути их решения.

Объект исследования. Экспорт IT-технологий, рынок специалистов в сфере ИТ, IT-компании в Республике Беларусь.

Использованные методики. Аналитический метод, метод сравнения графический метод.

Научная новизна. IT-технологии играют важную роль в развитии как мировой экономики, так и экономики Республики Беларусь в частности.. Научная новизна работы заключается в анализе состояния рынка IT-специалистов в РБ, выявлении направлений деятельности IT-компаний в нашей республике и сравнении показателей их деятельности за несколько лет.

Полученные научные результаты и выводы. В нашей стране создан Парк высоких технологий в 2005 г. Заказчиками белорусского ПВТ являются компании из 52 стран мира. На рынке программирования РБ занято около 15 тысяч высококвалифицированных специалистов. На белорусском рынке среди 200 работающих компаний можно выделить 20 крупнейших, среди которых 6 являются лидерами рынка: EPAM, IBA, Sam-Solutions, ScienceSoft, Itransition/BelHard Group, BelSoft. Эти компании предоставляют комплекс услуг по автоматизация финансовых бизнес-процессов, по инжинирингу, ИТ-консалтингу, кодированию и тестированию программного обеспечения и т.д. Ими выполняются проекты для British Telecom, T-Mobile, Reuters, Лондонская Фондовая Биржа, SAP, Microsoft, Hyperion, Samsung, IBM, Siemens, Alcatel и др. В Беларуси преобладают мелкие IT-компании (74%). Доля Беларуси в мировом экспорте ИТ-услуг за последние 7 лет выросла более чем в пять раз – с 0,02 до 0,1 процента. Выделены следующие проблемы: кадровая проблема; финансовые проблемы, связанные с высокой стоимостью информатизации; недостаток инвестиций; неразвитый спрос на белорусском рынке. Для решения существующих проблем могут быть приняты некоторые меры, предложенные Всемирным банком: подготовка квалифицированных кадров; внедрение предпринимательских стратегий в IT-сферу; развитие местного спроса, продолжение совершенствования технологической инфраструктуры мирового уровня; брендинг белорусского IT-кластера, расширение международного сотрудничества.

Практическое применение полученных результатов. Проведённое исследование применимо для ознакомления с состоянием рынка IT-технолгий, существующими на нём проблемами и путями их решения. Работа будет полезна при составлении оценки уровня развития IT-технологий в РБ.

БИБЛИОТЕКА УПРАВЛЯЕМОГО КОДА ДЛЯ РАБОТЫ В СИСТЕМАХ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

С. А. КАРАБИЦКИЙ (маг.), А. А. ВОЛОСЕВИЧ (к. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей систем облачных вычислений в области обработки и хранения данных.

Цель работы. Исследовать эффективность использования новейших технологий обработки данных на платформе облачных вычислений Windows Azure.

Объект исследования. Платформа облачных вычислений Windows Azure.

Использованные методики. Программирование платформы Windows Azure для решения задач прикладного назначения, запись алгоритма с помощью лямбда-выражений на платформе .NET, трансляция дерева лямбда-выражений в код Windows Azure.

Научная новизна. Облачные вычисления (cloud computing) являются технологией обработки данных, в которой компьютерные ресурсы предоставляются пользователю как интернет-сервис. Cloud computing служит альтернативой традиционной модели локально используемого аппаратного и программного обеспечения. Экономическая эффективность cloud computing заключается в существенном сокращении затрат на аппаратно-программную инфраструктуру и тесно связана с технологическими преимуществами, такими как высокий уровень виртуализации и масштабируемости. Данная технология предназначена для решения трудоёмких вычислительных задач и для хранения больших объёмов данных.

Полученные научные результаты и выводы. Создана библиотека управляемого кода для обработки данных на платформе облачных вычислений Windows Azure. Реализована функциональность по обработке данных по принципу реляционной модели, несмотря на то, что в облачных системах данные хранятся в нереляционной форме. Алгоритм обработки данных задаётся с использованием лямбда-выражений .NET Framework. Дерево лямбда-выражений разбирается и транслируется в код Windows Azure, при этом проверяется корректность построения запросов. После этого дерево передается на выполнение в Windows Azure Storage Services хранилище, откуда возвращаются полученные результаты. Проведённые тесты показали, что реализация возможности использования реляционных запросов к нереляционным источникам данных системы облачных вычислений Windows Azure позволяет сохранить производительность системы, предоставляя более удобный программный интерфейс взаимодействия с источниками данных.

Практическое применение полученных результатов. Платформы облачных вычислений, в том числе Windows Azure, могут использоваться для обработки и хранения больших объемов данных при решении широкого круга задач в области физики, математики, медицины, моделирования.

ОБЗОР АРХИТЕКТУРЫ ГЕТЕРОГЕННОЙ ОС

Е. И. КЛИМЕНКОВ (маг.), С. С. КУЛИКОВ, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование принципов архитектуры операционной системы, предназначенной для выполнения в среде современных и перспективных компьютерных систем, базирующихся на многоядерных процессорах.

Цель работы. Разработать принципы и подходы к проектированию, модель программирования и архитектуру операционной системы, нацеленные на применение в среде современных и перспективных компьютерных систем построенных на базе многоядерных процессоров, в том числе многопроцессорных, гетерогенных, встроенных, кибер-физических, автоматических, робототехнических и системах реального времени.

Объект исследования. Современные компьютерные системы и тенденции их развития, архитектура операционной системы (включая дизайн ядра операционной системы), направленной на применение в современных и перспективных компьютерных системах.

Использованные методики. Принципы архитектуры микроядра.

Научная новизна. Анализ тенденций развития компьютерных систем позволяет сделать следующие выводы: 1) архитектура современных и перспективных компьютерных систем значительно отличается от архитектуры компьютерных систем, активно применявшейся на протяжении последних двадцати лет; 2) грядет бурное развитие встроенных компьютерных систем. Активное изменение облика компьютерных систем, а также большой опыт, накопленный в сфере теории операционных систем, делает актуальным исследование архитектуры операционной системы способной реализовать все преимущества, предоставляемые современными и перспективными компьютерными системами, а также наиболее полно удовлетворить существующие и ожидаемые требования к операционным системам.

Полученные научные результаты и выводы. Проведенные исследования позволили выявить основные требования к архитектуре гетерогенной ОС, разработать ряд принципов применявшихся при проектировании ядра ОС, а также разработать дизайн операционной системы обладающей двумя принципиально новыми качествами: абсолютной динамической конфигурируемостью и беспрецедентной отказоустойчивостью. Одним из итогов исследования принципов и природы межзадачной коммуникации стала идея парадигмы задачно-ориентированного программирования возникшая на базе идей автоматного, агентного, объектно-ориентированного программирования и модели акторов и позволяющая решать проблему взаимной блокировки при синхронизации задач.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в результате данной работы принципы и подходы к проектированию, модель программирования и архитектура операционной системы, а также опытное ядро гетерогенной ОС теоретически могут быть применены для построения операционных систем предназначенных для широкого спектра современных и перспективных компьютерных систем, начиная от встроенных систем (в том числе робототехнических систем и систем реального времени) и заканчивая суперкомпьютерными системами.

МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ IT-ПРОЕКТОВ КАК ФАКТОР КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ

Н. В. КНЫШ (маг.), А. Э. АЛЕХИНА, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния методологии разработки проекта на положительные и отрицательные проектные риски. Разнообразие методологических решений организации проектной деятельности может потенциально оказывать влияние на величину рискового бюджета и, соответственно, эффективность от реализации проекта.

Цель работы. Повышение качества и надежности оценки бюджета и эффективности проектов в сфере информационных технологий посредством определения качественной и количественной составляющих влияния методологии разработки на вероятность наступления рисков и величину ущерба (прибыли в случае положительных рисков).

Объект исследования. Управление проектами (в том числе бюджетное управление), управление проектными рисками в сфере информационных технологий.

Использованные методики. Методы качественной и количественной оценки рисков (анализ чувствительности, проверка устойчивости, определение точки безубыточности, метод Монте-Карло, метод построения дерева решений, метод экспертной оценки), экспертные методы оценки проектов, комплексные методы оценки набора финансовых и нефинансовых показателей (KPI).

Научная новизна. Оценкой рисков в проектном управлении стали заниматься во второй половине 20го века, когда сфера ИТ только зарождалась. Теоретические знания были систематизированы и классифицированы на примерах других областей (например, архитектурные проекты). Методик оценки рисков, выработанных на данном этапе, было достаточно и для проектов по разработке программного обеспечения. Однако, с появлением

и распространением гибких методологий разработки (к.20–н.21 вв.) проектное управление в сфере ИТ стало развиваться стремительней и отклоняться от классического проектного управления. Таким образом, развитие проектного управления сегодня требует усовершенствования систем управления рисками.

Полученные научные результаты и выводы. При оценке эффективности проекта необходимо учитывать величину рискового бюджета, сформированного на основании вероятностей наступления рисков и размера их влияния, которые в свою очередь могут зависеть от выбранной методологии разработки. На начальном этапе проекта взвешенный выбор методологии может снизить ущерб от наступления тех или иных рисков, тем самым повлиять на принятие решения о старте проекта. Таким образом, методология разработки ПО является качественным фактором в оценке рисков проекта, позволяя не только совершенствовать процесс управления проектом, но и эффективно управлять проектным бюджетом.

Практическое применение полученных результатов. Проведенное исследование доказывает необходимость учета методологии разработки при оценке рисков, а также востребованность рискового калькулятора для оценки эффективности проекта и целесообразности его выполнения.

МЕТАПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Д. П. КОЛЕДА (студ. 2 к.), Е. А. БОГДАН (студ. 2 к.), А. А. ВОЛОСЕВИЧ (к. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей метапрограммирования и предметно-ориентированных языков программирования.

Цель работы. Исследовать основные инструменты метапрограммирования и методы их применения. Исследовать значение и применение предметно-ориентированных языков.

Объект исследования. Языки программирования.

Использованные методики. Метапрограммирование и кодогенерация в контексте языка Nemerle, Visual Studio DSL Tools для разработки графического DSL для построения конечного автомата.

Научная новизна. Метапрограммирование на рынке разработки программного обеспечения хорошо зарекомендовало себя как инструмент, позволяющий существенно снизить затраты на кодирование специализированных программ, в которых очень значительная часть стереотипна, либо для реализации сложных парадигм. Применение кодогенерации позволяет получать программы при меньших затратах времени и усилий на кодирование, чем если бы программист писал их вручную целиком, а самомодифицирующийся код позволяет улучшить свойства кода такие как размер и быстродействие. Предметно-ориентированные языки способны упростить разработку дальнейшего конечного продукта, также могут выступать активным инструментом в общении с заказчиком.

Полученные научные результаты и выводы. Созданы макросы языка Nemerle для сериализации классов в XML-файлы с помощью добавления атрибута класса. Создан предметно-ориентированный язык программирования, позволяющий строить конечные автоматы и запускать их на исполнение.

Практическое применение полученных результатов. Программная разработка макроса XML-сериализации содержимого классов может применяться в любом проекте с необходимостью XML сериализации. Разработанный DSL для создания и тестирования конечного автомата может применяться в качестве учебного инструмента либо для генерации небольших программ на C#.

ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ И СИСТЕМА ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ БИЗНЕСА В ИНТЕРНЕТЕ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

А. П. КОНДРАТЬЕВ (маг.), С. А. ПОТТОСИНА, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование отраслей интернет-маркетинга, способов и методов продвижения в сети интернет и социальных сетях. Рассматривается проблема нахождения путей к лояльности потребителей в сети интернет.

Цель работы. Предложить систему продвижения бизнеса в сети интернет и социальных сетях.

Объект исследования. Способы продвижения товаров, услуг, брендов и поведение потребителей в сети интернет.

Использованные методики. Анализ существующих методик интернет-маркетинга, трендов развития сети и, на основе полученных данных, синтез новых способов продвижения в интернете.

Научная новизна. С ростом аудитории и развитием интернета перестают работать традиционные для глобальной сети способы и формы подачи рекламы. Эффективность рекламных кампаний, основанных на форматах прежнего поколения, неуклонно падает. У пользователей сети развивается «баннерная слепота», они перестают замечать рекламные объявления, выполненные в графических, анимационных форматах – тех видах, которые имели наибольшую эффективность на начальных стадиях развития интернета. В этой связи появилась необходимость в новой, нетрадиционной форме подачи информации рекламного характера.

Полученные научные результаты и выводы. Наиболее эффективным методом взаимодействия в социальных сетях могут стать рекламные сообщения, основанные на рекомендациях и экспертных мнениях пользователей. Рекомендации не воспринимаются пользователями как реклама, а наоборот видятся как полезная и ценная информация. Для распространения информации привлекаются лидеры мнений или агенты

влияния. Это те пользователи сети, которые имеют большой авторитет среди других пользователей, и как следствие, большое число подписчиков и последователей. Они оказывают огромное влияние на мнения и решения, принимаемые аудиторией.

Автоматизация работы с лидерами мнений и взаимодействие с рекламодателями на единой площадке позволяет добиться положительных результатов для рекламных кампаний товаров и услуг.

Практическое применение полученных результатов. Благодаря появлению новых инструментов для взаимодействия рекламодателей и пользователей сети, таких, как система для продвижения бизнеса в интернете и социальных сетях, а также работы с рекомендациями, компании, использующие эти инструменты, получат преимущества в конкурентной борьбе и смогут укрепить свои позиции на рынке.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ И ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

А. Г. КОРЯГИН (маг.), Л. И. МИНЧЕНКО (д. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. В данной работе рассматриваются актуальные проблемы обработки цифровых изображений, в частости создания водяных знаков, и проводится исследование применимости генетических алгоритмов в целях оптимизации этих операций.

Цель работы. Исследовать основные подходы к созданию водяных знаков, разновидности генетических алгоритмов и их применимость в вопросах оптимизации создания водяных знаков.

Объект исследования. Алгоритмы создания водяных знаков и генетические алгоритмы.

Использованные методики. Анализ перцептуальных особенностей человеческой сенсорной системы и параметров водяных знаков, тестирование в рамках математической модели.

Научная новизна. Эффективное использование водяных знаков позволяет создавать новые системы защиты цифровой информации от несанкционированного доступа и копирования. Построение визуально не воспринимаемых человеком и устойчивых к атакам водяных знаков является ключевой особенностью современных методов защиты цифровых изображений. Наиболее актуален вопрос разумного соотношения прозрачности защитного элемента и его устойчивости. Наличие взаимоконкурирующих аспектов приводит к задаче оптимизации. Современные направления в исследованиях данного вопроса позволяют установить зависимость между человеческой зрительной системой и параметрами создания водяных знаков. Данное свойство позволяет применить перспективный комплекс генетических алгоритмов для оптимизации процесса построения защитных графических элементов.

Полученные научные результаты и выводы. Проведено исследование применимости комплекса генетических алгоритмов при оптимизации процедуры создания водяных знаков с использованием вейвлет-преобразования. Создана схема оптимизации данного процесса.

Практическое применение полученных результатов. На основе разработанных методов оптимизации алгоритма построения водяных знаков может быть построена эффективный программный комплекс по внедрению защитных графических элементов в цифровые изображения, что позволит повысить их защиту от несанкцианированного копирования и распространения. Также комплекс алгоритмов может быть взят за основу в дальнейших исследованиях по применимости генетических алгоритмов к другим задачам, связанным с обработкой цифровой информации.

ЭФФЕКТИВНЫЕ АЛГОРИТМЫ ВЫДЕЛЕНИЯ СВЯЗНЫХ КОМПОНЕНТ НА БИНАРНОМ РАСТРЕ

Д. Э. ЛАГОВОЙ (маг.), Л. И. МИНЧЕНКО (д. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. В данной работе рассматриваются алгоритмы выделения связных компонент бинарного изображения. Производится их оценка. Поиск возможных способов повышения производительности.

Цель работы. Выделить наиболее эффективные алгоритмы и их разновидности. Рассмотреть существующие и предложить новые методы оптимизации.

Объект исследований. Алгоритмы обработки бинарных изображений, которые используются для выделения связных компонент и присвоения уникальных маркеров найденным объектам.

Использованные методики. Асимптотический анализ программных реализаций рассматриваемых алгоритмов, сопоставление.

Научная новизна. Алгоритмы выделения связных компонент широко используются в областях распознавания образов и компьютерного зрения, которые стремительно развиваются в данный момент. Данная операция является неотъемлемой частью для большинства приложений обработки изображений и является критической для них. Однако в настоящее время наблюдается недостаток более глубоких исследований в направлении повышения эффективности используемых методик.

Полученные научные результаты и выводы. В результате применения алгоритма, каждому объекту изображения ставится в соответствие уникальный маркер. В дальнейшем приложение способно обрабатывать полученные идентификаторы при анализе отдельных объектов растра. Таким образом, каждая промаркированная группа смежных пикселей соответствует отдельному элементу изображения и позволяет получить его габаритные параметры. В текущей работе описана программная реализация алгоритмов. Проведен поиск возможных способов их оптимизации и повышения производительности с целью определения наиболее

эффективного. Произведен обзор влияния на алгоритмы таких техник как предварительное сжатие бинарного изображения и метод разделения исходного растра на отдельные области с последующим их соединением после обработки алгоритмом выделения связных компонент.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в данной работе сведения о производительности алгоритмов выделения связных компонент и способы повышения их эффективности найдут широкое применение при проектировании компонентов приложений компьютерной обработки и анализа изображений.

ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА ОБРАБОТКУ СЕМАНТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Д. А. ЛАЗУРКИН, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование применения визуального подхода к проектированию программ, ориентированных на обработку сложноструктурированной информации. Визуальный подход при проектировании таких программ может упростить их написание и повысить уровень поддержки исходных текстов сторонними разработчиками.

Цель работы. Разработать визуальный способ проектирования программ, ориентированных на обработку семантических сетей.

Объект исследования. Визуальное проектирование программ на языке SCP.

Научная новизна. При разработке программ для интеллектуальной системы приходится описывать процесс обработки информации, которая имеет чаще всего сложную структуру. Как правило, в интеллектуальных системах используется модель представления знаний, основанная на семантических сетях. При проектировании программ чаще всего используется линейная форма записи текстов, однако для программ, которые обрабатывают семантические сети, более удобной была бы визуальная форма представления их текстов. Это может упростить написание и поддержку таких программ.

Полученные научные результаты и выводы. При проектирование программ, ориентированных на обработку семантических сетей, наиболее перспективной является гибридная форма работы, которая совмещает линейный и визуальный подходы. Линейный способ записи текстов позволяет придать программе четкую структуру и отличается быстротой использования. Визуальный подход позволяет делать некоторые части программы более компактными и удобными для восприятия человеком. Чаще всего такими фрагментами являются шаблоны поиска.

Практическое применение полученных результатов. После разработки соответствующих программных средств исследованный в данной работе способ проектирования программ станет частью «Открытой семантической технологии компонентного проектирования интеллектуальных систем».

ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ САЙТА НА ПРИРМЕРЕ СПРАВОЧНИКА ПОЛЕЗНЫХ СОВЕТОВ

А. А. МАТАЛЫГА (студ. 5 к.), О. В. ГЕРМАН (к. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Работа содержит описание механизма поиска справочных документов по ключевым словам, совмещающего технологию B-дерева и систему ассоциативного поиска по искаженным значениям ключей.

Цель работы. Описать способ быстрой реализации поиска информации по искаженным исходным данным.

Объект исследования. Система интернет-поиска документов по ключевым словам.

Использованные методики. Технология хэширования, ориентированная на искаженные исходные данные.

Научная новизна. Состоит в разработке нового алгоритма поиска информации с использованием хэш-функций, вычисляемых на искаженных входных данных. Механизм реализует просмотр индексного B-дерева с узлами, соответствующими точным значениям хэш-функций и выбору узла с наилучшим совпадением.

Практическое применение полученных результатов. Задача поиска информации является актуальной теоретико-прикладной проблемой. В связи с реализацией в БГУИР и других вузах республики системы дистанционного обучения возникает проблема предоставления консультационных (справочных) служб студентам. Эти службы разрабатываются силами исполнителей самих вузов. Такие службы используют системы поиска документов по ключевым словам и одной из проблем является поиск при наличии ошибочных ключевых слов. Реализация предложенного в работе подхода может решать эту проблему достаточно эффективно.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ПОИСКА ЛИЦ НА ИЗОБРАЖЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРХИТЕКТУРЫ CUDA

Д. Ю. ПЕРЦЕВ (маг.), А. А. УВАРОВ, Р. Х. САДЫХОВ (д. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Разрабатываемый алгоритм основан на применении Хааровского классификатора. Классическая реализация данного алгоритма представлена в библиотеке OpenCV. Однако его существенным недостатком является требовательность к вычислительным ресурсам. Это привело к тому, что классическая версия алгоритма не пригодна к обработке видеопотока высокой четкости.

Цель работы. Разработать алгоритм поиска лиц в видеопотоке высокой четкости в реальном времени с применением графического процессора.

Объект исследования. Возможность применения графического процессора при реализации алгоритма поиска лиц на изображении.

Использованные методики. Разработка через тестирование.

Научная новизна. Программ, реализующих алгоритм поиска лиц с применением Хааровского классификатор и использующих для расчетов графический процессор, не найдено.

Полученные научные результаты и выводы. В результате разработки алгоритма удалось достигнуть максимальной утилизации имеющихся вычислительных ресурсов (например, был задействован графический процессор). Это привело к значительному уменьшению времени обработки одного изображения: выигрыш в производительности достигает 5-6 раз при использовании видеокарты NVIDIA© GeForce GTX 285 и Intel© Core i7 – 920 по сравнению с классической реализацией в OpenCV.

Практическое применение полученных результатов. Алгоритм может применяться для анализа изображений в видеопотоке высокой четкости. Это позволяет применять его при разработке систем безопасности аэропортов, вокзалов и т.д., для анализа пассажиропотока в местах массовых скоплений людей и др.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ДОСТУПА К ИСТОРИЧЕСКИМ ДАННЫМ ВО ВРЕМЕННЫХ БАЗАХ ДАННЫХ

Е. П. САВЧЕНКО (маг.), Л. И. МИНЧЕНКО (д. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. В большинстве своем базы данных отражают состояния приложения, предприятия, объекта реального мира в конкретный момент времени. Но многие приложения нуждаются в информации о прошлом. Такая историческая информация требует особых методов проектирования и разработки приложений баз данных.

Цель работы. Выделить наиболее эффективные методики индексирования, приминяемые для обеспечения доступа к историческим данным.

Объект исследования. Структура и способы построения индексов, приминяемые в темпоральных база данных. Данные о прошлых состояниях системы называют историческими или темпоральными. Временные (темпоральные) базы данных – это базы данных, хранящие темпоральные данные [1].

Использованные методики. Сравнение методик индексирования основано на нескольких критериях, таких, как время обработки запросов, разбиение индекса на диске, способность эффективно отделять старые данные от текущих.

Научная новизна. Для нетемпоральных баз данных характерно следующие: изменения данных рассматриваются как изменения состояния объекта реального мира, информация о прошлом объекта сохраняется. В то время, как временные базы данных поддерживают историческую информацию об объекте, время представлено в базе как отдельное измерение. Таким образом, разработка эффективных алгоритмов обработки и новых методов хранения данных является одной из важных задач, встающих в данной области.

Полученные научные результаты и выводы. Основное требования, которому должен удовлетворять индекс в темпоральной базе данных, - это поддержка быстрого доступа к любому состоянию базы, как к прошлым, так и к текущему. Запросы к временной базе можно разделить на несколько типов: поиск по моменту времени, поиску по ключу и моменту времени, поиск по диапазону ключа и временному периоду. Нижние границы для поиска по моменту времени и поиска по ключу и времени можно оценить как O (log BN + S/B), где N – количество выбираемых строк, S – размер результирующего множества, B – размер страницы.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы представляют интерес для широкого круга приложений, использующих реляционные базы данных для хранения изменяющихся во времени наборов данных.

1 *Date C.J., Darwen H., Lorentzos N.* Temporal Data and the Relational Model/ Morgan-Kaufmann Publishers/ 2002.

ОЦЕНКА ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ФОТОГРАФИЙ ОБРАЗЦОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

А. В. САМСОНОВ (студ. 2 к), Ю. В. ПОЛОЗКОВ (к. т. н.), И. А. ПЕТЮЛЬ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на решение проблемы автоматизации оценки качества исходных материалов и продукции, выпускаемой предприятиями легкой и текстильной промышленности, в частности, напольных покрытий. Одним из основных параметров качества текстильных материалов является износостойкость, оценка которой в настоящее время осуществляется по методикам, основанным на экспертном анализе. Для повышения объективности, точности и эффективности используемых методик оценки износостойкости предлагается автоматизировать этап визуального анализа за счет применения вычислительной техники для обработки цифровых изображений исходных и подвергшихся эксплуатационным воздействиям образцов.

Цель работы. Разработать методику, элементы программно-технического комплекса получения и компьютерной обработки фотографий образцов для оценки износостойкости текстильных материалов.

Объект исследования. Процесс получения и компьютерной обработки и анализа цифровых изображений образцов текстильных материалов для оценки их износостойкости.

Использованные методики. Функционально-структурный анализ и синтез процессов и систем, методы цифровой обработки изображений, методы компьютерной трехмерной графики.

Научная новизна. Выполнено функционально-структурное моделирование программно-технического комплекса, позволяющего автоматизировать рутинные процедуры получения и анализа внешнего вида образцов напольных покрытий в процессе оценки их износостойкости. Выявлены основные показатели сегментируемых компонентов, анализ которых в результате компьютерной обработки фотографий образцов позволит принимать решения о степени износостойкости текстильных материалов.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана функциональная модель компьютерной обработки и анализа изображений образцов напольных покрытий. Предложена трехмерная модель устройства для получения цифровых фотографий образцов. Разработана структурная схема программного обеспечения для обработки цифровых изображений образцов текстильных материалов. Полученные результаты обеспечат практическую реализацию программно-технического комплекса обработки фотографий образцов для оценки износостойкости текстильных материалов.

Практическое применение полученных результатов. Разработка методики и программно-технических средств автоматизации анализа фотообразцов позволит значительно повысить точность и эффективность оценки износостойкости напольных покрытий на отечественных предприятиях легкой и текстильной промышленности.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «ORACLE ADVANCED QUEUING» ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ СИСТЕМАХ

К. Г. СВИРСКИЙ (*студ. 5 к.*)*, УО «БГУИР»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей и заявленных характеристик технологии «Oracle Advanced Queuing» для применения в высоконагруженных программных системах. Такие системы используют очереди сообщений для обработки различных запросов и предъявляют большие требования к надежности и отказоустойчивости таких очередей.

Цель работы. Исследовать производительность, надежность, степень аппаратной и программной отказоустойчивости технологии «Oracle Advanced Queuing».

Объект исследования. Технология «Oracle Advanced Queuing» разработанная корпорацией «Oracle» и интегрированная в базы данных «Oracle».

Использованные методики. Нагрузочное, стрессовое, объемное тестирование, тестирование стабильности и надежности, тестирование на отказ и восстановление.

Научная новизна. В настоящее время существует много различных систем очередей сообщений. Одной из самых известных является MQSeries от фирмы IBM. Однако ее недостатками являются низкая производительность при высокой нагрузке и невысокая отказоустойчивость. Система очередей сообщений «Oracle Advanced Queuing» лишена этих недостатков.

Полученные научные результаты и выводы. Для исследования производительности системы очередей сообщений было реализовано несколько наиболее распространенных схем очередей, включая обычные однопоточные очереди и сложные системы связанных очередей. Технология «Oracle Advanced Queuing» показала хорошую производительность при высокой нагрузке, обрабатывая тысячи сообщений в секунду. Также были проведены тесты на отказоустойчивость оборудования и программного обеспечения, в которых система очередей показала приемлемые результаты достаточные для использования в промышленных приложениях.

Практическое применение полученных результатов. В современном мире почти везде используются системы, автоматизирующие производственные процессы или какие-либо другие операции. При возрастающей нагрузке на систему возникают проблемы больших задержек при обработке запроса, отказ от обслуживания запроса, а иногда и полное «падение» системы. Эту проблему позволяет решить использование подсистемы

очередей, которая снижает общую нагрузку и позволяет избежать отказов от обслуживания запросов. Так как технология «Oracle Advanced Queuing» показала высокую надежность и отказоустойчивость, ее можно использовать в банковских, финансовых и других системах, предъявляющих высокие требования к сохранению и обработке данных.

СИСТЕМА ИНТЕРНЕТ-ИНДЕКСАЦИИ И ПОИСКА КНИГ

С. А. СИДОРЕНКО (маг.), Л. И. МИНЧЕНКО (д. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов индексирования больших объемов данных и поиска информации в проиндексированных данных.

Цель работы. Исследовать существующие подходы индексирования больших объёмов данных и разработать систему индексирования, позволяющую работать с базами данных не поддерживающими индексы.

Объект исследования. Хранилища данных и системы поиска информации.

Использованные методики. Лексический анализ данных. В качестве исходного метода адресации при разработке системы поиска искользовался метод индексно-последовательной организации.

Научная новизна. Одной из важнейших задач, которую приходится решать на сегодняшний день, является быстрый поиск информации в больших объемах данных. Организация доступа к данным напрямую зависит от технологий и программ, обеспечивающих скорость и качество обработки информации. Но существует ряд проблем, напрямую связанных с поиском информации. Одной из существенных проблем является скорость поиска данных.

Скорость поиска информации является критичным фактором не только для крупных предприятий, но и для обычных пользователей. Основной проблемой является наличие больших объемов данных, в которых происходит поиск: чем больше данных – тем дольше будет происходить поиск.

Полученные научные результаты и выводы. Для работы с базами данных (поддерживающих и не поддерживающих индексы) была предложена собственная система индексации данных. На основе системы индексации, был разработана система поиска информации в проиндексированных данных. Предложенные методы в разы ускоряют поиск информации в проиндексированных данных, по сравнению с обычнах поискам, использующим стандартные средства баз данных.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные и предложенные в данной работе методы индексирования применимы для индексации больших массивов данных, поиска необходимой информации в проиндексированных данных. Предложенные методы могут быть использованы в проектах, в которых возникает необходимость работы с большими массивами данных (электронные библиотеки, системы хранения информации о продуктах в крупных интернет-магазинах). Также, предложенные методы позволяют разрабатывать системы индексации и поиска, которые (системы) будут совместимы практически со всеми существующими базами данных и операционными системами.

УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТАМИ В СИСТЕМАХ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Д. С. СТЕПАНЬКОВ (маг.), Н. А. ВОЛОРОВА (к. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку средств моделирования, ориентированных на исследование радиотехнических систем.

Цель работы. Изучить методы отслеживания движущихся целей, и разработать на их основе модель, имитирующую взаимодействие объектов в рамках этой модели.

Объект исследования. Системы имитационного моделирования.

Использованные методики. Анализ взаимодействия объектов на основе текущих координат и рельефа, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Имитационное моделирование на цифровых вычислительных машинах является одним из наиболее мощных средств исследования, в частности, сложных динамических систем. Как и любое компьютерное моделирование, оно дает возможность проводить вычислительные эксперименты с еще только проектируемыми системами и изучать системы, натурные эксперименты с которыми, из-за соображений безопасности или дороговизны, не целесообразны. В тоже время, благодаря своей близости по форме к физическому моделированию, этот метод исследования доступен более широкому кругу пользователей.

Полученные научные результаты и выводы. Предлагаемое средство предназначено для расчета и анализа взаимного расположения объектов в зоне ответственности группы радиотехнических средств и представляет пользователю следующие возможности:

- Импорт электронной карты местности из интернет-ресурсов;
- Расположение на карте статических и динамических объектов;
- Расчет взаимного расположения объектов на каждый шаг модельного времени;
- Протоколирование результатов расчетов.

Одной из особенностей, предлагаемого продукта является моделирования системы распределения РЛС и отслеживания движущихся объектов с учетом высоты и скорости движения. Помимо особенностей движения объектов, учитывается также рельеф местности, наличие пассивных и активных помех.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы моделирования можно использовать для создания системы распределения РЛС, управления различными объектами в рамках этой системы и отслеживания их взаимодействия.

УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ НА ПЛАТФОРМЕ IBM WEBSPHERE

В. В. СУВОРОВ (*студ. 5 к.*), *Д. О. ФРИДЛЯНД* (*студ. 5 к.*), *А. Е. ЛЕЩЕВ,*
И. И. ПИЛЕЦКИЙ (к. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. В данном докладе описывается опыт развертывания и интеграции кластеров IBM WebSphere Process Server и IBM WebSphere Portal с целью автоматизации некоторых бизнес-процессов на базе одного из подразделений университета.

Цель работы. Описать полный цикл разработки бизнес-процессов от этапа проектирования схемы до этапа внедрения и мониторинга готового процесса.

Объект исследования. Платформа IBM WebSphere, предназначенная для автоматизации бизнес-процессов на основе сервис-ориентированной архитектуры (SOA).

Использованные методики. Имитационное и статистическое моделирование бизнес-процессов.

Научная новизна. Проблема разработки больших приложений в сложной существующей корпоративной IT среде всегда являлась актуальной задачей. Так как до сих пор технология построения сложных корпоративных систем является абсолютно негибкой и неадаптивной к изменению бизнеса.

В настоящее время сервис-ориентированная архитектура (SOA) является основой для реализации масштабируемых бизнес-процессов. Одной из инновационных методологий, которая используется в сервис ориентированной архитектуре, является BPM (business process management – управление бизнес процессами).

Полученные научные результаты и выводы. Управление бизнес-процессами (BPM) нацелено на внедрение деловых инноваций и оптимизацию с помощью внедрения стратегии бизнеса на основе моделирования, разработки и управления бизнес-процессами на протяжении всего их жизненного цикла. BPM дает возможность бизнесу определить и реализовать стратегические цели бизнеса, а затем оценивать и управлять финансовой и оперативной эффективностью компании для достижения этих целей.

Практическое применение полученных результатов. Описанный в данной работе способ разработки бизнес-процессов позволяет создавать приложения, которые легко адаптируются и изменяются в соответствии с быстро растущими потребностями заказчика. Это позволяет сократить время поставки новых версий и повысить общую надежность системы.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА УНИВЕРСИТЕТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТЕВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

М. В. ТАРЕНДЬ (студ. 1 к.), Е. С. РОГАЛЬСКИЙ, БНТУ

Проблематика. Последнее время в учебный процесс внедряются различные компьютерные технологии и элементы автоматизации. К ним относятся электронные средства обучения, цифровые книги, интеллектуальные системы управления учебным процессом, цифровые тьюторы и многое другое. Наше исследование посвящено организации учебного процесса с использованием *многоуровневых* цифровых тьюторов (МЦТ).

Цель работы. Повысить эффективность использования сетевых образовательных технологий (СОТ) в учебном процессе.

Объект исследования. Реализация учебного процесса использующего сетевые образовательные технологии.

Использованные методики. Предлагаемые к изучению материалы (лекция) распространяются на рабочие места студентов (компьютеры) с помощью *сетевого файлового менеджера NetOp 6.***. Аналогично распространяются и вопросы к данной лекции, на которые студенты должны ответить по мере изучения теоретического материала и работы с МЦТ. Их ответы собираются с помощью соответствующего режима программы NetOp 6.** и обрабатываются специальными программами. Результат обработки – оперативная статистическая информация позволяющая оценить уровень усвоения материала студентами и, как следствие, в конце занятия при подведении итогов, эта процедура позволяет выявить и объяснить именно те вопросы, которые вызвали наибольшие затруднения.

Научная новизна. Данный подход позволяет преподавателю получать информацию о качестве усвоения учебного материала в реальном масштабе времени.

Полученные научные результаты и выводы. На основе полученной в результате статистической обработки информации преподаватель имеет возможность влиять на качество учебного процесса.

Практическое применение полученных результатов. Таким образом, появляется механизм повышения качества лекций. Статистическая обработка, использующая СОТ, позволяет построить графики, из которых видно распределение изучаемых вопросов по сложности, и диапазон оценок, которые были получены студентами, изучавшими предложенный материал. Очевидно, что представляет интерес сравнение этих графиков на протяжении какого-либо периода по каждой из групп, сравнение между различными группами, изучавшими одинаковые курсы, сравнение итогов работы различных преподавателей одного предмета.

БИБЛИОТЕКА УПРАВЛЯЕМОГО КОДА ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОРОВ

П. А. ХОДОР (маг.), А. А. ВОЛОСЕВИЧ (к. ф.-м. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей графических процессоров в области параллельной обработки данных.

Цель работы. Исследовать возможность и эффективность использования графических процессоров в приложениях .NET Framework.

Объект исследования. Графические процессоры и их программирование.

Использованные методики. Запись алгоритма с помощью лямбда-выражений, трансляция дерева лямбда-выражений в код HLSL, программирование графического процессора для решения задач общего назначения.

Научная новизна. Графические процессоры (GPU) изначально разработаны для обработки графических данных, в частности, геометрических преобразований и вычисления цветов пикселей. В задачах такого характера отдельные элементы вычислений слабо зависимы либо независимы друг от друга, поэтому графический процессор оптимизирован для параллельного выполнения большого количества операций по обработке данных. На сегодняшний день графические процессоры представляют собой унифицированные вычислительные устройства общего назначения, и вычисление на GPU заключается в использовании CPU и GPU с разнородной выборкой между ними: последовательная часть программы выполняется на CPU, в то время как трудоёмкие вычислительные задачи параллельного характера производятся с помощью GPU. Такая оптимизация значительно повышает производительность системы.

Полученные научные результаты и выводы. Создана библиотека управляемого кода для вычислений с помощью графических процессоров. Исходными данными для обработки являются матрицы и векторы, максимальные размеры и тип элементов которых определяются аппаратными возможностями графического процессора. Алгоритм обработки данных задаётся с использованием лямбда-выражений .NET Framework. Дерево лямбда-выражений разбирается и транслируется в шейдерный код на языке HLSL, который затем вместе с исходными данными передаётся на уровень работы с графическим процессором, где происходит выполнение алгоритма, после чего возвращаются результаты. Проведённые тесты показали, что в задачах по вычислению и параллельной обработки данных, где отдельные элементы мало зависимы либо независимы друг от друга, вычисления при помощи графического процессора дают примерно 70-кратное увеличение производительности.

Практическое применение полученных результатов. Графические процессоры могут использоваться для параллельных вычислений и обработки данных для решения широкого круга задач в области физики, математики, медицины, моделирования, обработки цифровых изображений, машинного зрения, распознавания образов.

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ

М. А. ШАРКО (студ. 5 к.), В. В. БАХТИЗИН, УО «БГУИР»

Проблематика. В настоящее время во всем мире стоит вопрос повышения уровня знаний школьников и оптимизации учебного процесса. Одна из проблем современных школ – контроль успеваемости учеников. Немаловажным фактором, влияющим на успеваемость школьника, является контроль со стороны родителей.

Цель работы. Целью данной работы является исследование возможности использования компьютерной системы в управлении учебно-воспитательным процессом в образовательном учреждении.

Объект исследования. Объектом исследования являются средства учета и контроля успеваемости учащихся в учебных учреждениях.

Научная новизна. Система электронных журналов - это удобный инструмент для создания единого информационно-образовательного пространства учебного заведения и взаимодействия образовательного учреждения с родителями учащихся.

Полученные научные результаты и выводы. В целях повышения успеваемости необходимо вести контроль как в рамках школы, так и привлекая самих родителей. В результате проведенных исследований было выявлено, что программное средство контроля успеваемости учащихся (электронный журнал) - это прекрасный инструмент для администрации и учителей, который позволяет устранить или сократить их каждодневный бумажный рутинный труд, а также удобный помощник для родителей, чтобы контролировать успехи своего ребенка в учебе. Родители вовремя получают предназначенную для них информацию и могут оперативно реагировать на нее. Электронный журнал доступен в любом месте, где есть интернет. Доступ к данным системы регулируется согласно полномочиям пользователей. Таким образом организована защита информации. Администрация видит полную картину успеваемости в любых срезах: по классу, по предметам, индивидуально по учителю или ученику [1],[2],[3].

Практическое применение полученных результатов.

Для решения данной проблемы необходимо внедрение механизма постоянной связи учитель – ученик - родители. В роли механизма этой связи может выступать автоматизированная информационная система учета и контроля успеваемости школьников – электронный журнал.

Уведомления посредством электронной почты и смс-сообщений позволяют оперативно оповещать пользователей согласно их предпочтениям.

Информатизация современного общества предполагает всестороннее и массовое внедрение методов и средств сбора, анализа, обработки, передачи и хранения информации.

Электронный школьный журнал – это новый стандарт информатизации школы в ближайшем будущем.

1 Единая информационная среда для эффективного взаимодействия учителей, учеников и родителей ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://schoolinfo.educom.ru/Login.aspx?ReturnUrl=%2fdefault.aspx

2 Система электронных школьных журналов [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://www.ballov.net/about.php

3 Электронный дневник учащегося [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: www.schoolconnect.ru

КОНЕЧНОЭЛЕМЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ УЛИЧНОГО РЕКЛАМНОГО ЩИТА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК

А. В. ШАХ, УО «БарГУ»

Проблематика. Развитие производства современных видов строительных материалов и типов конструкций привело к появлению нового поколения сооружений, которые по сравнению с построенными ранее являются исключительно гибкими, легкими, со слабыми демпфирующими свойствами. Такие сооружения, как правило, характеризуются повышенной чувствительностью к действию ветра. В связи с этим появилась необходимость разработать методы расчета, дающие возможность проектировщику оценивать ветровые воздействия с большей степенью точности, чем это требовалось раньше.

Цель работы. В рамках данной работы решаются следующие задачи: моделирование рекламного щита в SolidWorks 2009; определение давления, создаваемого движением воздушных масс в Flow Simulation; анализ напряженно-деформированного состояния конструкции в COSMOSWorks Simulation.

Объект исследования. Напряженно-деформированное состояние рекламного щита под воздействием воздушных потоков.

Использованные методики. Для расчета напряженно-деформированного состояния использовался метод конечных элементов, реализованный в решателе COSMOSWorks Simulation.

Научная новизна. Определение ветровых нагрузок на инженерные сооружения часто приводит к весьма сложным проблемам. В последнее десятилетие опубликовано большое число работ, в которых сделана попытка разработать аналитические решения и инженерные методы расчета. Однако из-за сложности конструкции, их применение не всегда является возможным. Выходом из данной ситуации будет использование метода конечных элементов.

Полученные научные результаты и выводы. Исходя из проведенных расчетов, были сделаны выводы, что уже при скорости ветра в 10 м/с в районе крепления рекламного щита к несущей мачте возникают значительные напряжения, что может привести к разрушению данной конструкции при длительном взаимодействии с окружающей средой. Исправить это можно несколькими способами: установка дополнительной мачты; изменение конструкции рекламного щита, добавление дополнительных ребер жесткости в области крепления к мачте; уменьшение размеров рекламного полотна.

Практическое применение полученных результатов. В ходе выполнения данного проекта было проведено проектирование и расчет напряженно-деформированного состояния уличного рекламного щита под воздействием ветровых нагрузок, выявлены места наибольшей концентрации напряжений и предложены варианты повышения прочности всей конструкции.

СЕКЦИЯ «РАДИОТЕХНИКА, РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, СВЯЗЬ»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТ И УРОВНЯ ИНТЕНСИВНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

П. И. АВДЕЙ., А. С. СТАВЕР, Е. Г. КОТОВ (студ. 4 к.), Н. М. КАРВИГА, УО «МГВРК»

Проблематика. В настоящее время доказано, что электромагнитные поля оказывают пагубное влияние на здоровье человека.

Цель работы. Разработать и изготовить широкополосный поисковый прибор для определения мест излучения электромагнитного поля.

Объект исследований. В данной работе разрабатывается прибор для определения мест и уровня интенсивности излучения электромагнитного поля, которое приносят вред здоровью человека.

Использованные методики. Методика измерения напряжённости суммарного электромагнитного поля с детектированием на широкополосном обратно смещённом диоде ГИ 405, который имеет малое падение напряжения равное 50-ти мВ.

Научная новизна. Малогабаритных переносных широкополосных измерительных приборов аналогичного типа существует мало, поэтому разработка и изготовление таких устройств актуальна.

Полученные научные результаты и выводы. Разработан прибор для определения мест и уровней интенсивности излучения электромагнитных полей, который позволяет быстро и качественно измерить уровень излучения, и таким образом защитить человека от вредного воздействия этих полей.

Практическое применение полученных результатов. Созданный прибор достаточно просто в использовании, что позволит большему количеству людей применять его в быту для сохранения здоровья.

МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛИНЕЙНОГО ТРАКТА ОПТИЧЕСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ

Е. В. БЕЛЬСКАЯ (*студ. 5 к.*), *УО «БГУИР»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование существующих методик проектирования линейного тракта оптической транспортной сети и разработку оригинальной методики. Существующие методики позволяют проектировать линейный тракт оптических систем при независимом учете различных влияющих факторов.

Цель работы. Дать сравнительный анализ существующих методов проектирования линейного тракта и разработать методику проектирования, учитывающую одновременно все влияющие факторы.

Объект исследования. Оптическая транспортная сеть, её компоненты и их основные параметры.

Использованные методики. Метод проектирования по «худшему случаю», проектирование с точки зрения энергетического потенциала.

Научная новизна. Транспортная сеть РБ реализуется на основе волоконно-оптических систем передачи (ВОСП). При проектировании ВОСП необходимо решить задачу увеличения пропускной способности и количества передачи каналов, однако наряду с этим из-за влияния хроматической и поляризационно-модовой дисперсии, характеристик оптических усилителей и устройств компенсации дисперсии уменьшается протяженность регенерационного участка. Решение данной задачи существенно упростит этап проектирования, позволит находить оптимальные варианты реализации участка транспортной сети.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанный метод проектирования позволяет рассчитывать длину регенерационного участка с учетом всех влияющих на линию передачи факторов. В его основе лежит метод проектирования по «худшему случаю», когда параметры компонентов соответствуют значениям в конце срока службы. Данный метод позволяет отказаться от итерационного подхода к расчетам, и является универсальным для расчета аналогичных систем передачи.

Практическое применение полученных результатов возможно при проектировании транспортных сетей телекоммуникаций в пределах РБ.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК КОДА ХЕММИНГА

С. С. БЕРЧУК, Е. К. ЦВИРКО, А. В. САВИЧЕВ (*студ. 3 к.*), *УО «БГУИР»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование характеристик кода Хемминга. Современные цифровые телекоммуникационные системы используют различные коды для уменьшения вероятности ошибок в канале связи. Для изучения эффективности использования различных кодов целесообразно провести разработку программного обеспечение.

Цель работы. Разработка программного обеспечения для изучения характеристик кода Хемминга.

Объект исследования. Код Хемминга.

Использованные методики. Программное обеспечение выполнено в среде MCAD.

Научная новизна. В настоящее время увеличение пропускной способности канала связи при уменьшении вероятности ошибок широко используется помехоустойчивое кодирование. При помехоустойчивом кодировании чаще всего считают, что избыточность источника сообщений на входе кодера равна нулю. Первые работы по корректирующим кодам принадлежат Хеммингу, который ввёл понятие минимального кодового расстояния и предложил код, позволяющий однозначно указать ту позицию в кодовой комбинации, где произошла ошибка. К информационным элементам в коде Хемминга добавляются проверочные элементов для автоматического определения местоположения ошибочного символа.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанное программное обеспечение позволяет изучить алгоритмы формирования и эффективность работы кодам Хемминга при различных значениях вероятности ошибки в канале связи. В дальнейшем, на примере кода Хемминга будет произведено изучение классификаций корректирующих кодов и их основных характеристик, методов кодирования и декодирования.

Практическое применение полученных результатов. Разработанное программное обеспечение целесообразно использовать при изучении корректирующих кодов и проектировании транспортных сетей телекоммуникаций в РБ.

ВЛИЯНИЕ ЗАЩИТНЫХ ЭКРАНОВ НА МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

О. В. БОЙПРАВ (студ. 5 к.), Л. М. ЛЫНЬКОВ, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния защитных экранов, изготовленных из различных материалов и имеющих разную структуру поверхности, на ослабление мощности электромагнитных излучений в диапазоне 0,7 – 16 ГГц. В этой частотной области осуществляется работа базовых станций мобильной связи, радиолокационных систем, приводящая к увеличению искусственного электромагнитного фона Земли, негативно влияющего на здоровье человека и вносящего помехи в работу радиоэлектронных устройств.

Цель работы. Выделить экраны, обеспечивающие эффективное подавление мощности электромагнитных излучений в частотном диапазоне 0,7 – 16 ГГц и обладающие при этом малыми значениями коэффициентов отражения.

Объекты исследования. Экраны с плоской и пирамидальной поверхностями, изготовленные на основе смесей бетона и шунгита, бетона и таурита; экраны с пирамидальной поверхностью – на основе смесей шунгита и таурита, шунгита, токопроводящей краски и феррита; лист поликарбоната и стеклопакет, заполненные водой; стеклопакет, заполненный водным раствором хлорида натрия.

Использованная методика. Измерение в частотном диапазоне 0,7 – 16 ГГц уровней мощности электромагнитных излучений, прошедших через образец, при разных значениях падающей мощности.

Научная новизна. В качестве нормируемой характеристики поля в диапазоне СВЧ принимается уровень плотности потока энергии (мВт/см^2). Эффективность конструкций, экранирующих электромагнитное излучение, на сегодняшний день оценивается посредством измерения их значений коэффициентов передачи и отражения по напряженности (дБ). Данные значения не поддаются нормировке, и в связи с этим, с их помощью невозможно объективно оценить пригодность использования того или иного материала для защиты человека от негативного воздействия СВЧ полей.

Полученные научные результаты и выводы. Значения коэффициентов отражения экранов с плоской поверхностью на основе смесей бетона и шунгита (таурита), лежат в пределах –5...–1 дБ. Это объясняется большой разностью между волновыми сопротивлениями среды распространения электромагнитных волн (воздуха) и материала экранов. У исследованных образцов с пирамидальной поверхностью значения коэффициентов отражения лежат в пределах –10...–20 дБ, а у водосодержащих образцов – в пределах –5...–10 дБ. При этом данные типы исследованных экранов обеспечивают низкий уровень выходной мощности электромагнитных излучений (5...15 % от уровня входной мощности – пирамидальные конструкции, 0...5 % – водосодержащие).

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные образцы с пирамидальной поверхностью наряду со способностью эффективно поглощать мощность электромагнитных излучений обладают низкими массогабаритными характеристиками. В силу этого данные материалы могут использоваться для экранирования стен зданий, создающих пассивные помехи в работе радиолокационных станций. Исследованные водосодержащие экраны, благодаря присущему им свойству оптической прозрачности, пригодны для использования с целью защиты пользователей от электромагнитных излучений средств отображения информации.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СВЕРТОЧНОГО КОДЕРА И ДЕКОДЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА Z-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

О. Н. БОНДАРЬ (*студ. 4 к.*), *Н. Г. КУЗНЕЦОВ* (*студ. 4 к.*), *В. А. ОВСЯННИКОВ* (*к. ф.-м. н.).*), *УО «БГУИР»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование принципов помехоустойчивого кодирования и декодирования для безошибочной передачи и приема телекоммуникационных сигналов.

Цель работы. Создать модель системы передачи со сверточным кодером и декодером, исправляющим ошибки, с использованием аппарата Z-преобразования.

Объект исследования. Самоортогональный сверточный код со скоростью ½.

Использованные методики. Принципы и методы сверточного кодирования и декодирования с использованием аппарата Z-преобразования.

Научная новизна. Методика построения сверточных кодеров и декодеров давно отработана. Но модели этих кодеров используют «линейные переключательные схемы» [1]. А авторы называют такое кодирование сверточным условно [2]. Аппарат Z-преобразования является безусловным инструментом, раскрывающим понятие сверточного кодирования. Он помогает четко увидеть, как образуется свертка кодируемого сообщения и импульсной характеристики кодера.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана простейшая модель сверточного кодера и порогового декодера с применением принципов согласованной фильтрации с использованием аппарата Z-преобразования. С помощью данной модели исследована корректирующая способность кода, в результате чего возможно построение более сложных моделей. Схема системы передачи построена и протестирована при помощи программного обеспечения Simulink в среде MATLAB. Результаты эксперимента полностью совпадают с математическими расчетами.

Практическое применение полученных результатов. Разработка более сложных моделей кодеров и декодеров с использованием аппарата Z-преобразования для исследования корректирующей способности сверточного кодирования. Применение аппарата Z-преобразования сводится к проектированию схем кодеров и декодеров с помощью линий задержки, умножителей и сумматоров, полностью исключая «линейные переключательные схемы».

1 Питерсон У., Уэлдон Э. Коды, исправляющие ошибки / М.: изд. «Мир», 1976. – 594с.
2 Конопелько В.К. Теория прикладного кодирования: учеб. пособие. в 2 т. / Под ред. В.К. Конопелько – Мн.:БГУИР. 2004. – 398с.

ИНТЕГРАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ И ЧАСТОТНОЙ ОБЛАСТЯХ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

И. А. БОРИСКЕВИЧ (маг.), УО «БГУИР», В. Ю.ЦВЕТКОВ (к. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. В настоящее время в здравоохранении и биомедицинских исследованиях широко используются различные системы медицинской визуализации. При установлении диагноза и проведении лечения врачи все больше полагаются на мультимодальные медицинские изображения, к которым относятся рентгенограммы, УЗИ, магнитно-резонансная томография (MRI – Magnetic Resonance Imaging), компьютерная томография (CT – Computed Tomography), томография на позитивном излучении (PET – Positive Emission Tomography). Данная работа направлена на исследование алгоритмов наложения нескольких мультимодальных изображений.

Цель работы. Разработка эффективного алгоритма интеграции мультимодальных изображений для формирования одного изображения, содержащего большее количество диагностической информации.

Объект исследования. Интеграция мультимодальных медицинских изображений.

Использованные методики. Цифровая обработка изображений, математическая статистика.

Научная новизна. Предложен алгоритм интеграции медицинских изображений, основанный на использовании пирамидальных структур, целочисленного и нецелочисленного лифтинг вейвлет-преобразования, попиксельного взвешивания аппроксимирующих и выбора максимальных детализирующших вейвлет-коэффициентов для каждой из субполос вейвлет-матрицы.

Наложение мультимодальных изображений позволяет извлечь дополнительную клиническую информацию, визуально не диагностируемую на каждом из них по отдельности. Другим преимуществом интеграции изображений является сокращение затрат на хранение одного интегрированного изображения вместо нескольких исходных.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенный алгоритм обеспечивает эффективную интеграцию мульмимодальных изображений с целью извлечения дополнительной диагностической информации. Определено оптимальное количество уровней вейвлет-разложения и диапазон значений весового коэффицента для интеграции аппроксимирующих вейвлет-коэффициентов. Установлено, что для интеграции изображений целесообразно использовать лифтинг вейвлет-преобразование с нецелочисленными вейвлет-коэффициентами.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный алгоритм может быть использован в системах медицинской визуализации, применяемых в здравоохранении и биомедицинских исследованиях, многосенсорных системах видеонаблюдения, системах формирование изображений посредством аэросъемки и ИСЗ, при управлении транспортными средствами и робототехникой.

КОМПЕНСАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ АДАПТИВНОЙ БЛОЧНОЙ СЕГМЕНТАЦИИ КАДРОВ ВИДЕОДАННЫХ

О. Г. БОРОДИНА (студ. 5 к.), В. Ю. ЦВЕТКОВ (к. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование межкадровой компенсации движения при кодировании видеоданных.

Цель работы. Разработка метода компенсации движения на основе адаптивной блочной сегментации кадров видеоданных для повышения эффективности сжатия видеоинформации.

Объект исследования. Методы межкадровой компенсации движения.

Использованные методики. Оценка эффективности компенсации движения на основе адаптивной блочной сегментации с помощью критериев пикового отношения сигнал/шум и коэффициента сжатия.

Научная новизна. Состоит в использовании адаптивной блочной сегментации кадров видеоданных, состоящей в неравномерном разбиении изображения на блоки с учетом его структуры.

Полученные научные результаты и выводы. Разработан метод компенсации движения на основе адаптивной блочной сегментации кадров видеоданных. Метод позволяет повысить эффективность сжатия видеоданных за счет согласования размеров и положения квадратных сегментных блоков со структурой изображения. Предложенный метод обеспечивает выигрыш около 1 dB в оценке PSNR при сжатии высокочастотных кадров видеоданных по сравнению с методами компенсации движения на основе равномерного блочного разбиения, используемого в стандартах MPEG и H.26x.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный метод ориентирован на сжатие видеоданных в реальном масштабе времени в составе различных систем и приложений. Наиболее эффективно использование данного метода в системах сетевого видеонаблюдения и беспилотных летательных комплексах.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В ТАКТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВАХ

К. А. ВОЙЦЕХОВСКИЙ (*студ. 2 к.*), *И. Ю. МАЛЕВИЧ (д. т. н.), УО «БГУИР»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование основных методов обеспечения защиты информации в тактических устройствах связи. Данный вид технических средств требует комплексных, высоконадёжных мер по обеспечению защиты информации на различных стадиях приёмопередачи.

Цель работы. Представить наиболее перспективные методы и технологии обеспечения защиты информации в тактических устройствах. Сформировать концепцию построения подобных технических средств с учётом новейших отечественных и зарубежных разработок.

Объект исследования. Комплекс системных и аппаратно-алгоритмических мер по обеспечению защиты информации в тактических устройствах связи.

Использованные методики. Системный анализ рассматриваемых методов и технологий, дедукция, синтез. А также метод индукции при рассмотрении частных технических решений.

Научная новизна. Тактические устройства связи на современном этапе развития проведения боевых действий играют всё более и более значимую роль. Возрастает технический уровень средств, направленных, как на обеспечение защиты связи, так и на противодействие её осуществлению, или на перехват передаваемого информационного сообщения.

Защита информации в тактической связи предусматривает также обеспечение надёжной передачи. За рубежом активно проводятся различные программы по созданию средств, отвечающих данным потребностям. До последнего времени производители стран СНГ не могли предоставить аналогов подобных разработок.

Полученные научные результаты и выводы. При создании тактических средств связи необходимо внедрять комплексный подход по обеспечению защиты информации. Он должен включать в себя широкий спектр аппаратных и алгоритмических мер, а также учитывать аспекты синхронизации, интеграции устройств, сетевого взаимодействия и аутентификации.

Таким образом, подобные технические средства следует рассматривать как иерархичную, структурированную систему. Приоритет реализации отдаётся цифровым методам защиты, ввиду высокой гибкости и потенциала совершенствования.

Практическое применение полученных результатов. Реализация выделенных в работе методов и технологий, в рамках предложенной концепции построения тактических устройств связи, позволит обеспечить защищённость тактической коммуникации, на уровне, не уступающем западным аналогам. Актуальность реализации данных решений показала международная выставка вооружения и военной техники «MILEX-2011».

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ В СИСТЕМАХ С СИНТЕЗОМ АПЕРТУРЫ АНТЕННЫ

А. С. ГЕЙСТЕР (студ. 4 к.), И. Ю. МАЛЕВИЧ (д. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на проведение математического моделирования радиолокационного сигнала в системах с синтезом апертуры антенны [1,2].

Цель работы. Провести моделирование радиолокационного сигнала в приложении к обращенному синтезу апертуры антенны.

Объект исследования. Радиолокационный сигнал, отраженный от колеса движущегося автомобиля.

Использованные методики. Корреляционный и спектральный анализ.

Научная новизна. Математическая модель, описывающая радиолокационный сигнал, отраженный от неоднородностей колеса автомобиля, рассматривается впервые. Полученная модель позволит детализировать азимутальные радиолокационные портреты автотранспорта за счет учета их ходовой части.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты проведенного моделирования позволяют полагать, что сигналы, сформированные различными отражателями колеса автомобиля, могут быть разделены путем анализа, суть которого заключается в компенсации набегов фаз и когерентном накоплении сигналов для соответствующих отражателей, что в итоге позволит сформировать радиолокационное изображение колеса.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в приложении к задачам всепогодного автоматического контроля дорожного движения для анализа состава проходящих автомобилей и повышения достоверности выделения нарушителей в потоке автотранспорта за счет анализа дополнительной информации о наблюдаемом объекте, полученной из сигнала, отраженного от его ходовой части.

1 *Антипов В.Н., Горяинов В.Т.* Радиолокационные станции с цифровым синтезированием апертуры антенны / Под ред. В.Т. Горяинова. – М.: Радио и связь, 1988. – 304с.

2 Аэрокосмический радиолокационный мониторинг Земли. Коллективная монография / Под ред. *А.И. Канащенкова.* – М.: Радиотехника, 2006. – 240с.

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АСУ ТП АЭС

П. О. ГЛЕЦЕВИЧ (*студ. 5 к.*), *С. В. ДРОБОТ (к. т. н.), УО «БГУИР»*

Проблематика. После принятия на государственном уровне решения о строительстве атомной электростанции (АЭС) в Республике Беларусь актуальной задачей является подготовка специалистов для ядерной энергетики, в том числе и в области электронных систем контроля и управления на АЭС.

Цель работы. Данная работа направлена на разработку аппаратно-программного комплекса и учебно-методического обеспечения, предназначенного для изучения структуры, основных элементов, алгоритмов и основ функционирования автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) атомной электростанции проекта «АЭС-2006» с водо-водяным энергетическим реактором ВВЭР-1200.

Объект исследования. Программно-технические средства ТПТС, включающие приборную стойку с набором основных микропроцессорных функциональных модулей, а также программное обеспечение «Get-R», которые используются в системах безопасности и системах нормальной эксплуатации низовой автоматики реакторного и турбинного отделений проекта АСУ ТП «АЭС-2006».

Использованные методики. Практико-ориентированная подготовка технических специалистов, требующая изучения и приобретения навыков работы с конкретным оборудованием, технологиями, программным обеспечением, которые будут использоваться в трудовой деятельности формируемого специалиста.

Научная новизна. АСУ ТП – основа работоспособности и залог нормального функционирования атомных энергоустановок. Подготовленность персонала к работе с этой системой является ключевым условием для эффективного и безопасного функционирования атомной электростанции. Разработанный аппаратно-программный комплекс, позволяющий изучить основные действия персонала при эксплуатации элементов АСУ ТП низовой автоматики, дает возможность провести первичную подготовку будущих специалистов к работе с реальной системой и заложить основные навыки работы с ней.

Полученные научные результаты и выводы. Разработаны спецификация и структура аппаратно-программного комплекса, включающие основные элементы ТПТС, рабочие станции, а также алгоритмы работы функциональных модулей и методические указания для выполнения ряда лабораторных работ с использованием комплекса.

Практическое применение полученных результатов. Запланировано использование разработанного аппаратно-программного комплекса в учебном процессе БГУИР при подготовке инженеров со специализацией «Электронные системы контроля и управления на АЭС». В перспективе, возможно, его использование в учебно-тренировочном центре Белорусской АЭС.

АДАПТИВНЫЙ ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ КОМПЕНСАТОР ПОМЕХ

Т. А. ДУБНОВИЦКАЯ (*студ. 4 к.*), *Д. Л. ХОДЫКО, УО «БГУИР»*

Проблематика. Спутниковым системам связи приходится работать в сложной сигнально-помеховой обстановке, создаваемой пространственно разнесёнными источниками помех, что затрудняет приём полезного сигнала. Для ослабления влияния помех применяют адаптивный пространственный компенсатор помех (АПКП), состоящий из одномерной эквидистантной антенной решётки из М элементов, М-1 КИХ-фильтра и М-1 блока пересчёта коэффициентов фильтров.

Цель работы. Сравнить метод наименьших квадратов (МНК или LMS) и рекурсивный метод наименьших квадратов (РМНК или RLS) при их использовании в качестве алгоритмов адаптивной пространственной компенсации узкополосных помех.

Объект исследования. Адаптивный пространственный компенсатор помех при использовании для пересчёта коэффициентов нерекурсивных фильтров RLS и LMS при неподвижных и движущихся относительно приёмника источниках узкополосных помех.

Использованные методики. Компьютерное моделирование в MatLab/Simulink, оценка выигрыша при использовании RLS по сравнению с использованием LMS на основании полученных результатов моделирования.

Научная новизна. Выигрыш применения RLS по сравнению с применением LMS зависит от параметров АПКП (количества каналов компенсатора, порядка КИХ-фильтра в канале), отношения помеха/шум на входе АПКП, скорости движения источников помех относительно приёмника спутникового сигнала.

Полученные научные результаты и выводы. При неподвижных источниках помех использование RLS по сравнению с использованием LMS даёт в среднем выигрыш от N_{mincp}=0.41 дБ до N_{maxcp}=9.89 дБ. В случае движущегося источника помехи выигрыш, полученный при применении RLS по сравнению с применением LMS, достигает значения 1.18 дБ.

Практическое применение полученных результатов. Адаптивный пространственный компенсатор помех можно использовать в спутниковых системах связи, системах радиолокации, радионавигации и передачи информации.

УСТРОЙСТВО ОБРАБОТКИ СИГНАЛА, СКРЕМБЛИРОВАННОГО СЛУЧАЙНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ

О. В. ЖАРКОВСКИЙ (студ. 4 к.), В. А. ЧЕРДЫНЦЕВ (д. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. В современных системах передачи информации крайне важным является обеспечение надежной связи в условиях повсеместно сложившейся ЭМО. Это обязывает к применению систем со сложными сигналами, на исследование одной из которых направлена данная работа.

Цель работы. Разработать алгоритм и модель формирования и обработки сигнала с расширением спектра.

Объект исследования. Квадратурно-модулированный сигнал с информационной последовательностью на косинусной составляющей и прямым расширением спектра за счет псевдослучайной последовательности $g(t-\tau)$:

$$s(t, X, \tau, \beta) = a_0 g(t-\tau)\left[X(t)\cos(\omega_0 t + \beta) + \sin(\omega_0 t + \beta)\right],$$

где $X(t) = \pm 1$, β − случайная начальная фаза, остающаяся постоянной в процессе эксперимента.

Использованные методики. Марковская нелинейная фильтрация.

Научная новизна. Расширение спектра подразумевает использование специального кода (в нашем случае, ПСП) на приемной и передающей стороне. Однако для изучения был выбран нестандартный метод обработки, основанный на квадратичном преобразовании $\left[s^2(t, X, \tau, \beta) = a_0^2 X(t)\sin(2\omega_0 t + 2\beta)\right]$.

Полученные научные результаты и выводы. Возведение сигнала в квадрат подразумевает три основных вывода: генератор ПСП не используется для сжатия полосы сигнала; обработка осуществляется на удвоенной частоте $2\omega_0$; случайная начальная фаза β увеличивается в два раза. Последнее приводит к возникновению явления «обратной работы», для компенсации которого использована дополнительная относительная фазовая манипуляция.

Для определения надежности и скрытности системы сигнал был рассмотрен на фоне аддитивного белого гауссовского шума $n(t)$: при отношении сигнал/шум, равном 0.75, вероятность ошибочного приема равна нулю.

Практическое применение полученных результатов. Системы связи, основными требованиями к которым являются скрытность, в нашем случае достигаемая передачей сигнала под шумами, и надежность, в частности, защита от сосредоточенных помех.

1 *Чердынцев В. А.*, *Дубровский В. В.* "Системы передачи информации с расширением спектра сигналов" / Уч. метод. пособие для студентов радиотехнических специальностей. − Мн.: БГУИР, 2009. 131 с.

ВИДЕОСИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАНАЛОВ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

А. А. КАНАШЕВИЧ, А. С. СТАВЕР, П. И. АВДЕЙ (студ. 4 к.), Н. М. КАРВИГА), УО «МГВРК»

Проблематика. Данная система предназначена для оценки технического состояния вентиляционных каналов жилых и общественных зданий. Из-за технической неисправности вентиляционных каналов в некоторых зданиях отсутствует вентиляция, что приводит к появлению сырости и других неблагоприятных явлений. Проблема оценки состояния вентиляционных каналов достаточно актуальна.

Цель работы. Создать несложную в обращении и надежную систему, предназначенную для оперативной оценки технического состояния вентиляционных каналов жилых и общественных зданий.

Объект исследований. Оценка технического состояния вентиляционных каналов жилых и общественных зданий, выявление технических неисправностей вентиляционных каналов и определение их причины, анализ способов их устранения.

Использованные методики. Методика определения расстояния с помощью лазерного дальномера. Запись и воспроизведение видеоинформации при помощи цифрового видеорегистратора.

Научная новизна. Данная система не имеет аналогов на рынке.

Полученные научные результаты и выводы. Система, изготовленная по структурной схеме, полностью подтвердила свою работоспособность.

Практическое применение полученных результатов. Данная система в настоящее время активно эксплатируется ОАО «Институт МогилевГражданПроект» для оценки технического состояния вентиляционных каналов различных типов зданий.

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МАЛОГАБАРИТНОЙ КАМЕРЫ НА БАЗЕ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ТОЧНОСТЬ АНТЕННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ В СВЧ И КВЧ ДИАПАЗОНЕ

М. М. КАСПЕРОВИЧ (асп.), Н. А. ПЕВНЕВА (асп.), В. А. БОГУШ (*д. ф.-м. н.*) *УО «БГУИР»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование параметров малогабаритных экранированных измерительных камер, влияющих на точность антенных измерений. Поскольку малые камеры имеют ряд достоинств, такие как мобильность и дешевизна, однако в настоящее время не достаточно исследованы, описаны и методически обеспечены.

Цель работы. Разработка методик и средств обеспечения единства и точности измерений СВЧ и КВЧ сигналов в малогабаритных экранированных камерах.

Объект исследования. Методики измерений параметров электромагнитных излучений СВЧ и КВЧ диапазона в локализованных экранированных областях пространства.

Использованные методики. Анализ распространения электромагнитного поля в ограниченном объеме.

Научная новизна. Классические измерения электромагнитных полей в СВЧ и КВЧ диапазонах требуют дорогостоящего, габаритного оборудования, сложных методов и устройств. Данные исследования позволяют установить зависимости влияния характеристик материалов и геометрии бокса на измерения. А значит служат основой создания менее дорогих и простых в изготовлении камер.

Полученные научные результаты и выводы. Проведенный анализ позволил выявить зависимости влияния различных факторов на качество измерений в малогабаритной экранированных камерах. Что упрощает выбор материалов экранов, размеров, антенн, диапазонов частот измерений при разработке камер и измерениях. Ориентируясь на полученные зависимости возможно создание малогабаритной экранированной камеры за счет применения композитных материалов с относительно низкими показателями эффективности экранирования, где снижение влияния камеры на результат измерения достигается за счет применения многослойных экранов, выбора соотношения размеров камеры и применяемых антенн.

В настоящее время уже существует ряд материалов, характеристики которых удовлетворяют требованиям, полученным при моделировании. Это могут быть тканные, вспененные, водосодержащие композиционные материалы и некоторые другие, которые наилучшим образом удовлетворяют требованиям обеспечения небольшой массы и размеров малогабаритной мобильной камеры. Также существует ряд материалов, показатели которых не исследовались в КВЧ диапазоне, однако имеют хорошие показатели для сантиметровых волн, что не исключает возможности их использования в КВЧ диапазоне при дополнительном проведении соответствующих исследований их экранирующих характеристик.

ВЛИЯНИЕ ПОКРЫТИЙ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ РАССЕЯНИЯ ОБЪЕКТОВ ПРОСТОЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ

В. В. КИЗИМЕНКО (*асп.*)*, А. П. ЮБКО* (*маг.*)*, О. А. ЮРЦЕВ (д. т. н.), УО «БГУИР»*

Проблематика. Моделирование характеристик рассеяния объектов с покрытиями связано с необходимостью получения информации для радиолокационных систем различного назначения. Как правило, размеры реальных объектов могут составлять десятки и сотни длин волн. Решение задач такой сложности приводит к большим затратам ресурсов компьютера. В работе анализируются возможности лицензионной программы электродинамического моделирования FEKO по расчету характеристик рассеяния объектов простой геометрической формы с покрытиями.

Цель работы. Исследовать возможности программы FEKO по моделированию характеристик рассеяния объектов простой геометрической формы с большими волновыми размерами и пределы применимости метода моментов и метода физической оптики. Рассматриваются идеально проводящие объекты в виде конуса, цилиндра, их комбинации и те же объекты с полупроводящими покрытиями.

Объект исследования. Объекты простой геометрической формы с покрытиями из полупроводящих материалов.

Использованные методики. Численное моделирование методом моментов и методом физической оптики.

Научная новизна. Исследованы не описанные в литературе возможности программы FEKO по моделированию характеристик рассеяния.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты моделирования тестовых объектов позволяют сделать выводы о том, что моделирование характеристик рассеяния методом моментов (МоМ) возможно при размерах объектов не более 2λ. Расчет характеристик для объектов с большими размерами возможно только методом физической оптики. Характер зависимости моностатической диаграммы рассеяния (МЭПР) слабо зависит от параметров материала покрытия. Покрытие влияет на уровень рассеянного поля в обратном направлении. Идеальный диэлектрик (tgΔ=0) практически не влияет на уровень МЭПР.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в ходе исследований результаты могут быть использованы в системах радиолокации различного назначения для идентификации движущихся объектов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОХРАННЫХ ДАТЧИКОВ КОЛЕБАНИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ

Е. Г. КОТОВ, Д. Р. ПУШКАРЁВ (студ. 4 к.), Н. М. КАРВИГА , УО «МГВРК»

Проблематика. Катастрофические последствия землетрясений ужасают своими масштабами, поэтому создание датчиков для мониторинга состояния земной коры весьма важно в наши дни.

Цель работы. Создать недорогой электронный прибор на базе охранных датчиков для мониторинга состояния земной коры.

Объект исследований. Методика применения недорогих охранных датчиков колебаний для создания прибора, регистрирующего колебания земной коры.

Использованные методики. Определение величины ЭДС по формуле:

$$E(t)=-2pR_sN_kB_{mg}x_k(t)(1-e^{-at})e^{-at},$$

где N_k - число витков катушки; $2pR_s$ - активная длина витка; R_s - средний радиус витка; B_{mg} - индукция в зазоре [1].

Научная новизна. Представленный метод регистрации колебаний земной коры заявляется впервые, данный датчик был защищен авторским свидетельством [2].

Полученные научные результаты и выводы. Образец, изготовленный по структурной схеме, полностью подтверждает работоспособность прибора.

Таким образом, указанные датчики могут применяться для создания недорогих электронных приборов, предназначенных для мониторинга состояния земной коры.

Практическое применение полученных результатов. Возможность исследовать колебания земной коры при помощи описанного образца. Выпускаемые серийно датчики показали высокую надежность и хорошую чувствительность.

1 *Иориш Ю.И.* Вибометрия. Измерение вибраций и ударов. Госнаучнетехизд, 1963.
2 *Карвига Н.М. и Лапшин С.М.* Авторское свидетельство № 1821649.

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ИССЛЕДОВАНИЯ АВТОКОМПЕНСАТОРА МЕШАЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

А. С. ЛОПАТЧЕНКО (*студ. 5 к.*)*, И. Н. ДАВЫДЕНКО (к. т. н.), УО «БГУИР»*

Проблематика. Данная работа направлена на создание оборудования для исследования особенностей работы автокомпенсаторов мешающих излучений применяемых в радиолокационных системах.

Цель работы. Разработать лабораторный стенд для исследования автокомпенсатора мешающих излучений, позволяющий имитировать сигнал, поступающий на вход автокомпенсатора, обеспечивать обработку данного сигнала автокомпенсатором и выводить обработанный сигнал в форме удобной для его анализа.

Объект исследования. Автокомпенсатор мешающих излучений производства ОАО «Алевкурп».

Использованные методики. Экспериментальное моделирование локационной ситуации и анализ обработанных автокомпенсатором данных.

Научная новизна. Автокомпенсатор мешающих излучений это неотъемлемая часть современной радиолокационной станции в виду необходимости обеспечения ее работы в сложной помеховой обстановке. Однако существующая научная база не в полной мере описывает теорию работы автокомпенсаторов при попадании на вход помехового излучения более чем из одного источника. Данная работа призвана создать экспериментальную базу для подтверждения уточнения теории автокомпенсации.

Полученные научные результаты и выводы. Был спроектирован и изготовлен лабораторный стенд для исследования автокомпенсатора мешающих излучений, позволяющий имитировать сложную помеховую обстановку при работе радиолокационной станции.

Практическое применение полученных результатов. Изготовленный стенд позволит улучшить методическое обеспечение аудиторных занятий проводимых на кафедре, а также обеспечит экспериментальную базу для исследований в области теории автокомпенсации мешающих излучений.

ПОДАВЛЕНИЕ НАЗЕМНЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ

Д. А. ЛЫЧКОВСКИЙ (*студ. 4 к.*)*, УО «БГУИР»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов подавления наземных систем связи. Рассмотрение видов помех, применяемых при различных методах подавления, даст возможность определить наиболее эффективный метод подавления.

Цель работы. Выделить методы подавления, которые наиболее эффективно воздействуют на систему связи.

Объект исследования. Наземная система радиосвязи УКВ диапазона.

Использованные методики. Подавление системы связи путем постановки широкополосных, узкополосных, ступенчатых, узкополосных импульсных, ступенчатых импульсных и ретрансляционных помех, как наземными средствами, так и воздушными.

Научная новизна. Подавление наземных систем радиосвязи УКВ диапазона, применяемых в тактическом звене управления, зачастую сопряжено с использованием систем подавления, которые требуют больших энергетических затрат и используют не совсем эффективные методы подавления. Рассмотрение и сравнение нескольких методов подавления, дает обоснование наиболее эффективного для подавления наземных систем связи с программной перестройкой частоты.

Полученные научные результаты и выводы. Для подавления наземных систем радиосвязи УКВ диапазона, использующих программную перестройку частоты, наиболее эффективным будет применение постановщика ретрансляционных помех.

Практическое применение полученных результатов. Наиболее эффективным применением постановщика ретрансляционных помех наземным системам связи УКВ диапазона, основываясь на формуле Введенского для напряженности электрического поля, созданного поднятым над поверхностью постановщиком, является постановщик помех на беспилотных летательных аппаратах.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ СООБЩЕНИЙ ПРОТОКОЛА SIP

В. А. МАЙСТРОВИЧ (маг.), М. Ю. ХОМЕНОК (к. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Реализация мультимедийных приложений на транспортной IP-платформе связана с обслуживанием как пользовательского, так и сигнального трафика. Его эффективная маршрутизация достигается оптимальным использованием сетевых ресурсов с целью минимизации задержек на передачу и обработку передаваемых пакетов. Протокол сигнализации SIP является текстовым протоколом, использующим набор символов ISO 10646 в кодировке UTF-8. Соответственно анализ лексики и синтаксиса структуры сообщений SIP позволит определить среднестатистические объемы сигнальной информации при обслуживании мультимедийных вызовов.

Цель работы. Анализ алгоритмической структуры клиент-серверных транзакций тестовых процедур протокола SIP, разработка методики оценки сигнальной нагрузки и времени обработки транзакций при установлении видеотелефонного IP-соединения.

Объект исследования. Клиент-серверные транзакций диалогов тестовых процедур.

Использованные методики. Конвергентная платформа тестирования приложений SIPr и компьютерное моделирование алгоритмов взаимодействия элементов сети SIP.

Научная новизна. Научная новизна работы заключается в разработке комплексной методики оценки интенсивности создаваемой сигнальной нагрузки, учитывающей возможные сценарии обслуживания мультимедийных приложений.

Полученные научные результаты и выводы. Разработка методики анализа показателей качества функционирования сети сигнализации при использовании протокола SIP, включающей общие положения, метод оценки величины сигнальной нагрузки, метод анализа среднего времени установления соединения по протоколу SIP и многофазная модель для оценки задержек сигнальных сообщений при установлении соединений "из конца в конец".

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований предлагается использовать на этапе эскизного проектирования мультисервисных сетей на основе транспортной IP-платформы.

О СОВМЕСТНОЙ КОРРЕКЦИИ СЛУЧАЙНЫХ И ЗАВИСИМЫХ ОШИБОК В БЧХ-КОДАХ

Е. Б. МИХАЙЛОВСКИЙ (*студ. 1 к.*)*, В. А. ЛИПНИЦКИЙ (д. т. н.), УО «БГУИР»*

Проблематика. Каждый код имеет декодирующий потенциал, лишь частично используемый в реальных телекоммуникационных системах. Коды могут помимо случайных ошибок декодировать классы зависимых ошибок, что практически не исследовано.

Цель работы. Расширить декодирующие возможности классических БЧХ-кодов.

Объект исследования. Модифицированные коды БЧХ, получаемые из классических удалением всех кодовых слов нечетного веса.

Использованные методики. Формирование полей Галуа, вычисления в конечных полях.

Научная новизна. В [1] предлагается путь использования декодирующего потенциала классических БЧХ-кодов. Рассматриваются БЧХ-коды C длиной $n = 2^m - 1$ с проверочной матрицей $H = (\alpha^i, \alpha^{3i})^T$, $0 \le i \le n-1$, где $m \ge 4$, α – примитивный элемент конечного поля $GF(2^m)$, корень неприводимого полинома $p(x)$ степени m, исправляющие двойные ошибки. Доказано, что модифицированный код $\hat{C}$, получаемый из C удалением всех кодовых слов нечетного веса, корректирует не только двойные ошибки, но и циклические пакеты ошибок любой нечетной длины, а также каждой четной длины b, для которой уравнение $t^2 + t + c = 0$, где $c = \alpha(1+\alpha^{b-1})(1+\alpha^{b+1})((1+\alpha+\alpha^2)(1+\alpha^{2b}))^{-1}$, не имеет корней в поле $GF(2^m)$ [1]. В данной работе решена задача практической реализации этой теоремы, т.е. определения наибольшей длины B, допускающей коррекцию всех циклических пакетов ошибок длиной до B включительно.

Полученные научные результаты и выводы. Коды данной длины, отличающиеся выбором полинома $p(x)$, считаются эквивалентными, так как выбор $p(x)$ не влияет на декодирование случайных ошибок. В результате проведенного исследования выяснилось, что выбор $p(x)$ влияет на коррекцию зависимых ошибок. Так, для кодов длиной n=31 наибольшее значение B=14 достигается с $p(x) = x^5 + x^4 + x^2 + x + 1$ и ему двойственным, для кодов длиной 127 – B=8 достигается с $p(x) = x^7 + x^3 + 1$ и $p(x) = x^7 + x^4 + x^3 + x^2 + 1$ и им двойственными.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в современных и разрабатываемых инфокоммуникационных системах. Программное обеспечение, необходимое для определения B, реализовано на языке C++ в среде MS Visual и позволяет исследовать коды произвольной фиксированной длины.

1 *Липницкий В.А., Конопелько В.К.* Норменное декодирование помехоустойчивых кодов и алгебраические уравнения. / Мн.: БГУ, 2007. 240 с.

ВЛИЯНИЕ МЕЖКАНАЛЬНЫХ И ВНУТРИКАНАЛЬНЫХ НЕИДЕНТИЧНОСТЕЙ В АКТИВНОЙ ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬНОЙ АНТЕННОЙ РЕШЕТКЕ НА ЕЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Д. В. МОСКАЛЕВ (*асп.*), *В. В. КИЗИМЕНКО* (*асп.*), *О. А. ЮРЦЕВ (д.т.н.), УО «БГУИР»*

Проблематика. В процессе эксплуатации антенной решетки в ее каналах возникают ошибки, связанные с выходом из строя отдельных элементов, разностью коэффициентов усиления приемо-передающих модулей, неидентичностью фазовых детекторов. Данная работа направлена на исследование влияния межканальных и внутриканальных ошибок, возникающих в антенной решетке на ее основные характеристики и параметры.

Цель работы. Исследовать зависимость параметров диаграммы направленности (ДН) от величины случайных ошибок возбуждения излучателей в антенной решетке по амплитуде и фазе для двух слуаев: в первом случае частота флуктуаций ошибок значительно меньше чатоты сканирования, во втором случае – наоборот.

Объект исследования. Межканальные и внутриканальные ошибки, возникающие в цифровой модульной антенной решетке в процессе эксплуатации.

Использованные методики. Численное моделирование ДН антенной решетки на основе задаваемого амплитудно-фазового распределения с различными уровнями ошибок по амплитуде и фазе.

Научная новизна. В отличие от известных работ по статистической теории антенн (работы Я.С. Шифрина, Л.Г.Корниенко, Бейдера А.Б и др.) анализ влияния неидентичностей на характеристики решетки проводится численно. Анализ проведен на примерах решеток с прямоугольной и эллиптической формами раскрыва, а также для решеток, состоящих и прямоугольных моделей.

Полученные научные результаты и выводы. Полученные численные результаты подтверждают известные закономерности: при появлении и увеличении числа излучателей с нулевой амплитудой возбуждения, решетка превращается в неэквидистантную разреженную решетку при сохранении габаритных размеров. При этом основные параметры ДН изменяются мало, КНД уменьшается почти пропорционально числу сохранившихся исправных излучателей. Выход из строя отдельных модулей приводит к расширению главного лепестка ДН, росту боковых лепестков и уменьшению КНД.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в ходе исследований результаты могут быть использованы для определения надежности антенной решетки, состоящей из модулей.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ KCL РАЗЛИЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ НА СВЧ

Н. А. ПЕВНЕВА (*асп.*), *М. М. КАСПЕРОВИЧ* (*асп.*), *А. Л. ГУРСКИЙ* (*д. ф.-м. н.*), *УО «БГУИР»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование диэлектрических свойств соли KCl на СВЧ. В настоящее время отсутствуют методы и приборы, позволяющие быстро и точно контролировать содержание полезных компонентов (KCl, NaCl) в руде в процессе ее добычи из месторождений и последующего обогащения. Существующие для этого методы сложны, требуют дорогостоящего и громоздкого оборудования, неудобны в эксплуатации и мало пригодны для контроля в реальном времени.

Цель работы. Разработать методику, позволяющую быстро, точно и с разумными денежными затратами контролировать интересующие нас параметры.

Объект исследования. Образцовые материалы (ацетон, бензин, трансформаторное масло и т.д.), водные растворы соли KCl различной концентрации.

Использованные методики. Метод частичного заполнения волновода (метод тонкого цилиндрического диэлектрического стерженька).

Научная новизна. На основе метода диэлектрического стерженька разработана методика анализа процентного содержания KCl в многофазной смеси, которая позволяет существенно снизить трудоемкость работы и увеличить точность измерений, в сравнении с уже существующими волноводными методами. Путем создания модернизированной математической модели получена возможность судить об амплитуде, и о фазе сигнала, проходящего через измерительный тракт, с помощью одного только скалярного анализатора цепей.

Полученные научные результаты и выводы. Данный метод отличается простотой и обеспечивает надежность получаемых результатов при измерении, многократные наблюдения повторяют полученные

результаты. Для эксперимента требуется малое количество исследуемого материала (до 0,5 г KCl), что позволяет исследовать вещества, получаемые в малых количествах, а также обеспечить достаточную однородность образцов по объему (при условии размельчения руды до порошкового состояния).

Практическое применение полученных результатов. Использованный для данной работы измерительный комплекс можно реализовать не только на предприятии, но и практически в любой исследовательской лаборатории. Представляется полезным и актуальным внедрение данного метода измерения в учебный процесс в качестве лабораторной работы, поскольку он наглядно демонстрирует основные возможности некоторой СВЧ техники, а также проводит связь между химическим составом вещества и его электрическими характеристиками.

ДИММЕР ДЛЯ СВЕТОДИОДОВ И СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ НА ЕГО ОСНОВЕ

С. И. ПОЛИЩУК (студ. 1 к.), А. А. ПОЗНЯК, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на создание программируемого динамического освещения. Регулирование яркости источников света является неотъемлемой частью технического задания, если его основная задача – создать определенную динамическую световую картину.

Цель работы. Проектирование и изготовление устройства управления яркостью источников света.

Объект исследования. Искусственные источники света, схемотехнические решения устройств регулирования их яркости.

Использованные методики. Принципы регулирования яркости источников света; управление биполярными и полевыми транзисторами методом ШИМ. Методы стабилизации питающего напряжения, цифровой протокол передачи данных DMX-512 и шумоподавление при приеме цифровых данных.

Научная новизна. Твердотельное освещение (Solid-State Lighting – SSL) – новая быстро развивающаяся отрасль промышленности, возникшая на стыке полупроводниковой электроники и светотехники. Использование светодиодного освещения и современной элементной базы дает неоспоримые преимущества, такие как пожаробезопасность, экономичность, технологичность, устойчивость к изменяющимся внешним условиям и др.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенной работы была изготовлена партия двенадцатиканальных диммеров, с номинальным током на канал – 3 А, при напряжении питания 12/24 В. Используя цифровой протокол, устройство «общается» с пультом управления и устанавливает яркость соответствующего источника света. Для передачи цифровых данных необходимо 2 провода, свитых в единую пару. Изготовленный диммер имеет 12 каналов для реализации возможности подключения 2×6 источников света с целью создания симметричных картин, либо 4 RGB (или 2×2 RGB) источника света. Для управления источниками света были использованы полевые транзисторы, т. к. они имеют малое сопротивление в открытом состоянии, не требуют предварительных каскадов и пиковое значения тока составляет более 40 А.

Практическое применение полученных результатов. Разработанное устройство имеет широкие перспективы использования. На сегодняшний день изготовленные устройства успешно эксплуатируются в здании музея природы Национального парка Республики Беларусь «Беловежская пуща».

ПОМЕХОУСТОЙЧИВОЕ КОДИРОВАНИЕ И МОДУЛЯЦИЯ В СИСТЕМАХ СПУТНИКОВОГО ВЕЩАНИЯ

Е. Б. САВУШКИНА (студ. 5 к.), Э. Б. ЛИПКОВИЧ, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа посвящена проблеме недостаточного описания в стандартах характеристик помехоустойчивости систем спутникового вещания при использовании в них тех или иных сигнально-кодовых конструкций.

Цель работы. Анализ методов модуляции и кодирования в системах спутникового вещания, получение аналитических выражений для оценки помехоустойчивости спутниковых систем.

Объект исследования. Математические модели для оценки помехоустойчивости систем спутникового вещания.

Использованные методики. Аппроксимация кривых помехоустойчивости, приведенных в стандарте ETSI TR 101 290.

Научная новизна. В настоящее время в стандартах спутникового вещания характеристики помехоустойчивости приведены в виде таблиц и графиков, которые не охватывают весь спектр параметров модуляции, помехоустойчивого кодирования и величины ошибки. Для более эффективной оценки помехоустойчивости необходимы аналитические выражения, описывающие эти характеристики при различных сочетаниях методов модуляции и помехоустойчивого кодирования.

Полученные научные результаты и выводы. Получены математические модели для оценки помехоустойчивости спутниковых систем стандартов DVB-S и DVB-S2, учитывая принятые в них схемы модуляции и кодирования. По полученным выражениям построены графические зависимости. Для оценки точности полученных аналитических выражений, было произведено их сравнение с данными, указанными в стандартах. Расхождения, между рассчитанными значениями и приведенными в стандартах составляют не более чем 0,36 дБ, что является достаточно точным результатом.

Практическое применение полученных результатов. Полученные математические модели достаточно точно описывают зависимости вероятности ошибок от отношения несущая-шум и могут быть использованы для расчета показателей помехоустойчивости. Эти выражения могут быть использованы в учебном процессе, они являются универсальными и применимы для различных сочетаний модуляции и кодирования.

УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ»

А. А. СКАЧИХИН (*студ. 5 к.*), *С. В. ДРОБОТ (к. т. н.), УО «БГУИР»*

Проблематика. Постоянное расширение номенклатуры радиоэлектронных компонентов, усложнение радиоэлектронного оборудования и увеличение информационного потока требует повышения уровня теоретических и практических знаний, профессиональных компетенций инженеров по радиоэлектронике. В свою очередь, это требует интенсификации теоретического и практического обучения студентов. Данная работа направлена на создание автоматизированного учебно-лабораторного комплекса для экспериментального исследования характеристик и параметров электронных приборов.

Цель работы. Разработать учебно-лабораторный комплекс и программное средство, позволяющих автоматизировать процесс экспериментального исследования характеристик электронных приборов.

Объект исследования. Программируемые контрольно-измерительные приборы, имеющие возможность подключения к ПЭВМ посредством USB-порта.

Использованные методики. Автоматизация измерительного процесса, а также модульное программирование.

Научная новизна. В настоящее время учебные лаборатории, как правило, оснащены лабораторными стендами и измерительным оборудованием для ручного проведения измерений. При этом студентам наряду с творческими задачами, такими как планирование экспериментов, выполнение предварительных расчетов, выбор граничных значений диапазонов параметров и измеряемых величин, анализ полученных результатов, приходится выполнять рутинную работу, связанную с проведением многократных измерений, а также оформлением результатов выполнения работы. Разработанный учебно-лабораторный комплекс позволяет высвободить время для более тщательного планирования измерений, экспериментального изучения большего числа физических эффектов в электронных приборах и расширить номенклатуру исследуемых приборов.

Полученные научные результаты и выводы. Учебно-лабораторный комплекс и программное обеспечение позволяют в значительной степени (2-3 раза) сократить время необходимое для проведения измерений. Автоматизация измерений позволяет высвободить время для решения творческих учебных задач, а значит повысить уровень теоретической и практической подготовки студентов.

Практическое применение полученных результатов. Запланировано использование учебно-лабораторного комплекса и программного обеспечения в учебном процессе кафедры электроники БГУИР. Возможно использование комплекса для тестирования характеристик полупроводниковых приборов при производстве, а также при разработке устройств на их основе.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ ФАЗОМЕТР С КОММУТАЦИЕЙ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ

Т. Ю. СТАРОЛАТКО (*асп.*), *В. Т. РЕВИН* (*к. т. н.*) *УО «БГУИР»*

Проблематика. В данной работе был сконструирован автоматический цифровой фазометр (АЦФ) с коммутацией входных сигналов на основе платы сбора данных серии M6251 компании National Instruments. В настоящее время быстрый рост числа различного телекоммуникационного и радиоэлектронного оборудования, а также необходимость контроля фаз между двумя сигналами одинаковой частоты приводит к необходимости создания быстродействующих, точных измерителей фаз. Существующие для этого методы сложны, требуют дорогостоящего и громоздкого оборудования, неудобны в эксплуатации и мало пригодны для контроля в реальном времени.

Цель работы. Разработать автоматический цифровой измеритель фаз, позволяющий быстро, точно и с разумными денежными затратами контролировать фазовые параметры сигналов.

Объект исследования. Фазовые параметры сигналов в диапазоне частот от 50 Гц до 500 кГц.

Использованные методики. Для конструирования АЦФ был использован метод коммутации входных сигналов, а также аналого-цифровое преобразование, которое осуществляется с помощью платы сбора данных M6251 серии компании National Instruments.

Научная новизна. На основе метода коммутации входных сигналов разработан автоматический цифровой фазометр, который позволяет существенно увеличить точность измерений, в сравнении с уже существующими методами, а также полностью автоматизировать процесс измерений. За счет написания программного обеспечения (ПО) на языке графического программирования LabVIEW 2009 отпадает необходимость создания преобразователя напряжения в фазовый сдвиг, т.к. плата сбора данных в комбинации с ПО позволяет выделить информацию о фазовых параметрах сигнала.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанный АЦФ позволяет полностью автоматизировать процесс измерений, обеспечивает высокую точность и достоверность измерений фазовых параметров сигналов, предоставляет возможность сохранения измеренных параметров на жесткий диск компьютера для последующей их обработки, а также расширяет функциональные возможности аппаратуры, и методов контроля в частности в антенной промышленности.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный автоматический цифровой фазометр можно использовать не только в исследовательской лаборатории, но и в любой отрасли

радиоэлектронной промышленности. Актуально внедрение данного измерительного прибора в учебный процесс в качестве модернизации лабораторной работы, поскольку он наглядно демонстрирует методику измерения фазовых параметров сигналов.

МОДЕЛЬ МАРШРУТИЗАЦИИ В ГЕТЕРОГЕННОЙ МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ НАБОРА СОГЛАСОВАННЫХ ПРОТОКОЛЬНЫХ ПАР

Ю. С. СУПРУНОВСКАЯ (студ. 4 к.), В. Ю. ЦВЕТКОВ (к. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Работа ориентирована на организацию сетевого взаимодействия множества автономных систем, функционирующих на базе различных протоколов внутренней маршрутизации и связанных между собой через глобальную сеть.

Цель работы. Выявление набора и условий стабильного функционирования согласующихся между собой протоколов маршрутизации и разработка рекомендаций по настройке их параметров для обеспечения бесконфликтного сетевого взаимодействия соседних автономных систем.

Объект исследования. Протоколы внутренней и внешней маршрутизации.

Использованные методики. Программное (симуляция) и аппаратное (эмуляция) моделирование.

Научная новизна. Научная новизна работы заключается в разработке комплексной масштабируемой телекоммуникационной модели гетерогенной мультисервисной сети, учитывающей возможные конфликты между различными протоколами маршрутизации в соседних сетевых сегментах для обеспечения согласованной работы автономных систем.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана комплексная масштабируемая телекоммуникационная модель маршрутизации в гетерогенной мультисервисной сети на основе набора согласованных протокольных пар. Модель обеспечивает организацию бесконфликтного взаимодействия соседних сетевых сегментов за счет подбора типов и параметров протоколов внутренней и внешней маршрутизации. Установлена корректность модели в результате симуляции в пакете сетевого моделирования Packet Tracer 5.3.2 и эмуляции в лабораторной мультисервисной сети, построенной на маршрутизаторах и коммутаторах Cisco различных серий. Сформированы рекомендации по согласованию протоколов внутренней и внешней маршрутизации, учитывающие сетевые топологии, используемые интерфейсы, версии протоколов, способы адресации, параметры маршрутизации (приоритетность, скорость передачи).

Практическое применение полученных результатов. Предлагается использовать предложенную модель на этапе эскизного проектирования новых мультисервисных сетей и модернизации существующих.

РАСПЕРЕДЕЛЁННЫЕ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ СЕНСОРЫ В СИСТЕМАХ ОХРАНЫ ПЕРИМЕТРА И МОНИТОРИНГА ПРОТЯЖЁННЫХ ОБЪЕКТОВ

В. В. ТРЕГУБОВ (*студ. 4 к.*)*, И. Н. ЦЫРЕЛЬЧУК (к. т. н.), УО «БГУИР»*

Проблематика. Сегодня технологии построения периметральных систем, а так же систем мониторинга протяжённых объектов позволяют использовать в качестве распределенного сенсора оптическое волокно, в том числе промышленно выпускаемые волоконно-оптические кабели (ВОК). Актуальность таких систем возросла, но они ещё очень слабо представлены в нашей стране.

Цель работы. Анализ подобных систем, выделение недостатков и возможных методов их устранения, определение востребованности и возможности применения в условиях умеренного климатического пояса.

Объект исследования. Актуальные системы охраны периметра различных типов, системы мониторинга протяжённых объектов.

Использованные методики. Компонентный анализ, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Волоконно-оптические системы пригодны не только для передачи информации, но и в качестве локальных распределенных измерительных датчиков. Физические величины измерения, например, температура или давление а также сила растяжения могут воздействовать на оптоволокно и менять свойства световодов в определенном месте. Вследствие гашения света в кварцевых стеклянных волокнах, за счет рассеивания может быть точно определено место внешнего физического воздействия, благодаря чему, возможно применение световода в качестве линейного датчика. Применение в подобных системах модифицированной технологии оптической рефлектометрии во временном диапазоне (OTDR).

Полученные научные результаты и выводы. Волоконно-оптические технологии не имеют равной альтернативы на объектах с большой протяженностью, в условиях агрессивных сред, сложной электромагнитной обстановкой, высокой грозовой активностью. К тому же в таких системах не может быть короткого замыкания, случайного или умышленного вывода из строя оборудования. Так же отсутствует излучение в пространство, обладают высокой надежностью, большим сроком службы и неприхотливостью в эксплуатации.

Волоконные датчики, построенные из диэлектрических элементов, можно применять не только на оградах, трубопроводах или в подземных системах, но также и на взрывоопасных объектах или под водой.

Практическое применение полученных результатов. Периметральные оптоволоконные системы оправданы для закрытия периметра от нескольких до десятков километров. Применение таких систем для периметров небольшой протяженности, неоправданно дорого. Раньше к ограничениям применения оптоволоконных систем можно было отнести сложность процедуры сращивания и ремонта кабелей в полевых условиях, теперь активному внедрению этих технологий способствует наличие на мировом и отечественном рынках широкого спектра ВОК, электронной аппаратуры и инструментов для разделки/монтажа.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЛБВ НА ПРОДОЛЬНО-НЕРЕГУЛЯРНЫХ КОАКСИАЛЬНЫХ ВОЛНОВОДАХ.

А. В. ЧУПЫРКО (асп.), В. Е. МАТЮШКОВ (*д. т. н.*)*, И. Н. ЦЫРЕЛЬЧУК* (*к. т. н.*), *УО «БГУИР»*

Проблематика. Данная работа посвящена созданию моделей Ламп бегущей волны, в которых используются процессы возбуждения электронными потоками и распространения электромагнитных полей в продольно-нерегулярных коаксиальных волноводах.

Цель работы. Получить строгие математические модели процессов возбуждения и распространения электромагнитных полей в Лампах бегущей волны выполненных на основе отрезков нерегулярного коаксиального волновода.

Объект исследования. Релятивистская Лампа бегущей волны с продольно-нерегулярным коаксиальным волноводом.

Использованные методики. Метод преобразования координат. Преобразование уравнений Максвелла, описывающих возбуждение волн в коаксиальном волноводе. Решение краевых задач возбуждения волн методами приближенного значения.

Научная новизна. Электродинамические системы современных мощных и сверхмощных электронных приборов СВЧ, включая вводы и выводы энергии, представляют собой отрезки нерегулярных волноводов. Причем режим этих волноводов оказывается чаще всего многоволновым. Улучшение характеристик сверхмощных приборов СВЧ связано прежде всего с оптимизацией профиля их электродинамических систем. Это, в свою очередь, требует развития адекватной теории и методов расчета произвольно-нерегулярных волноводов.

Повышение КПД и улучшение выходных характеристик генераторов возможно на основе оптимизации всех параметров, включая профиль волновода. Это требует создания адекватной нелинейной теории таких приборов и эффективных методов оптимизации.

Полученные научные результаты и выводы. Получены уравнения возбуждения электронным потоком и распространения Т-волны в нерегулярном коаксиальном волноводе. В работе получены модели и программа для расчета характеристик и оптимизации параметров лампы бегущей волны на основе отрезков нерегулярных коаксиальных волноводов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы могут быть использованы при создании как элементов антенной техники, так и мощных генераторов и усилителей СВЧ.

ВЛИЯНИЕ АМПЛИТУДНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ФОРМЫ РАСКРЫВА АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ НА КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

А. П. ЮБКО (маг.), О. А. ЮРЦЕВ (д. т. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. В активных антенных решетках установление нужного амплитудного распределения (АР) производится изменением коэффициентов усиления модулей решетки. Снижение уровня боковых лепестков осуществляется выбором АР, либо выбором формы раскрыва, что приводит к изменению суммарной мощности излучения. В решетках с прямоугольной формой раскрыва используется неравномерно АР. При этом значительное число излучающих элементов модулей работает не в режиме максимальной мощности. При этом уменьшается излучаемая мощность и некоторый коэффициент эффективности, равный отношению излучаемой решеткой мощности к максимальной мощности одного модуля.

Цель работы. Проанализировать зависимость коэффициента эффективности от формы раскрыва и амплитудного распределение возбуждения излучателей плоской антенной решетки.

Объект исследования. Диаграмма направленности и коэффициент эффективности антенной решетки.

Использованные методики. Численное моделирование с помощью разработанной автором программы.

Научная новизна. Получены новые результаты, характеризующие коэффициент эффективности от формы раскрыва и амплитудного распределения возбуждения излучателей.

Полученные научные результаты и выводы. Все три типа исследованных решеток имеют одинаковую ширину главного лепестка и одинаковый уровень максимального бокового лепестка. Габариты решеток с круглой и восьмиугольной формой почти одинаковы, а у решетки с прямоугольным раскрывом габариты примерно на 7% меньше, хотя число излучателей в ней больше. Проведенный анализ показал, что при одних и тех же параметрах диаграммы направленности решетка с восьмиугольным раскрывом имеет максимальный коэффициент эффективности, хотя по габаритам уступает решетке с прямоугольным раскрывом. Решетка с прямоугольным раскрывом имеет максимальное число излучателей и минимальный коэффициент эффективности за счет неравномерного амплитудного распределения возбуждения излучателей.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты следует учитывать при проектировании активных фазированных решеток, т.к. выбор оптимальной формы раскрыва, отличной от прямоугольной, позволяет сократить общее число элементов в составе решетки, снижая, таким образом, ее стоимость.

СЕКЦИЯ «АГРОИНЖЕНЕРИЯ»

АНАЛИЗ ПРИЕМОВ ОСВЕЩЕНИЯ В ПТИЧНИКЕ

Т. И. БАРАН (маг.), В. Н. ДАШКОВ, УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и анализ режимов освещения в птичнике. Так как удорожание электроэнергии, происходящее за последние годы, заставляет птицеводов искать способы ее экономии в процессе выращивания и содержания птицы.

Цель работы. Определить и проанализировать наиболее эффективные методы освещения в птичнике, которые благоприятно воздействует на птицу и при этом расходуется меньше электроэнергии.

Объект исследования. Режимы освещения и применение светового потока с определенной длинной волны, влияющие на физиологию птицы.

Использованные методики. Метод случайной выборки и метод стохастического анализа.

Научная новизна. Свет оказывает значительное воздействие на организм птицы: на газообмен, деятельность кроветворных органов, синтез витаминов, содержание в крови кальция и фосфора, работу или, наоборот, стимулировать развитие половых желез и их деятельность. Поиск оптимального и эффективного режима освещения для птицы.

Полученные научные результаты и выводы. Найдены режимы освещения и вид освещения, которые положительно влияют на птицу на различной стадии развития.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные и проанализированные в данной работе виды освещения рекомендованы для применения в птицеводстве.

ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ ЗЕРНА

С. А. ДРОЗД (студ. 5 к.), В. Н. ДАШКОВ (д.т.н.), Н. А. ВОРОБЬЕВ (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на совершенствование оборудования для измельчения зерна. Существующее зерноизмельчающее оборудование различается по виду воздействия рабочих органов на зерно, что существенно влияет на удельный расход энергии, степень и однородность измельчения. В связи с мировой тенденцией энергосбережения необходимо в качестве показателей оценки для классификации оборудование применять удельную энергоемкость и материалоемкость, изучить зависимость между степенью измельчения и энергопотреблением, осуществить поиск наиболее эффективного оборудования.

Цель работы. Выбор показателей и классификация оборудования для измельчения зерна по энергоемкости и поиск оптимального решения по конструктивным схемам оборудования для переработки зерна.

Объект исследования. Оборудование для измельчения зерна, процесс измельчения зерна, ресурсопотребление при измельчении зерна.

Использованная методика. Использована методика статистического анализа технических характеристик оборудования, а также литературных источников по данной тематике.

Научная новизна. В работе проведен анализ ресурсоемкости зерноперерабатывающего оборудования, обоснованы возможности использования двухстадийной обработки зерна, предложены варианты машин работающих на этом принципе.

Полученные научные результаты и выводы. Наиболее выгодным оборудованием для измельчения зерна по критерию энергоемкости является плющилка зерна. В оборудовании для измельчения зерна большое влияние на производительность оказывает степень измельчения. При уменьшении степени измельчения растет производительность и понижается удельный расход энергии и удельная масса оборудования.

Благоприятный энергетический баланс возникает в случае использования двухзвенных систем, когда вальцовая машина обрабатывает сырье для дальнейшей доработки молотковой дробилкой, или, что ещё лучше, для другой вальцовой машины, с установленным меньшим зазором.

Для большей экономии энергии и сокращения удельной материалоемкости оборудования применимы двухстадийные машины для измельчения зерна. Применение двухзвенной системы позволяет заменить две единицы оборудования и сократить энергозатраты, производственные площади, удельную материалоемкость и затраты на покупку оборудования.

Практическое применение. Выполненное обоснование применения машины для двухстадийного измельчения зерна использовано при разработке научно – технического проекта представленного для включения в ГНТП «Агропромкомплекс-развитие сельских территорий». Разработка и создание данного оборудования позволит не только получать качественное измельчение зерна, но и принесет ощутимый экономический и социальный эффект.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УПЛОТНЕНИЕ ПОЧВЫ ХОДОВЫМИ СИСТЕМАМИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

Е. В. ДУБРОВКА (студ. 5 к.), В. А. ШКЛЯРЕВИЧ (ст. преподаватель), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование факторов, влияющих на уплотнение почвы ходовыми системами почвообрабатывающих агрегатов при их взаимодействии с почвой.

Цель работы. Определить факторы, влияющие на уплотнение почвы ходовыми системами почвообрабатывающих агрегатов.

Объект исследования. Ходовые системы почвообрабатывающих агрегатов, взаимодействующие с почвой.

Использованные методики. Сопоставление и сравнительный анализ теоретических и экспериментальных исследований свойств почвы, подвергающихся изменению в процессе взаимодействия ходовых систем почвообрабатывающих агрегатов с почвой.

Научная новизна. Научная новизна работы заключается в использовании новых подходов при определении факторов, влияющих на уплотнение почвы ходовыми системами почвообрабатывающих агрегатов. В данной работе проведены исследования теоретических и экспериментальных данных с целью установления истинных причин переуплотнения и разрушения структуры почвы от действия ходовых систем почвообрабатывающих агрегатов.

Полученные научные результаты и выводы. На основании анализа теоретических и экспериментальных данных установлено, что применение сдвоенных шин дает различный эффект на почвах с одинаковыми по глубине физическими свойствами и почвах с плотным подстилаемым основанием. Применяемые в сельском хозяйстве тракторы и сельскохозяйственные машины уплотняют почву до плотности 1350 – 1600 кг/м^3, что значительно превышает оптимальную для выращивания сельскохозяйственных культур плотность почвы. На характер образования следа и уплотнения почвы влияет тип агрофона (стерня; поле, подготовленное под посев).

Практическое применение полученных результатов. Учет влияния факторов уплотняющего воздействия ходовых систем почвообрабатывающих агрегатов на почву можно использовать при обосновании рекомендаций по формированию и эксплуатации почвообрабатывающих агрегатов с допустимым уровнем воздействия на почву, при проектировании тракторов и сельскохозяйственных машин.

РАЗРАБОТКА ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ МЕДНОГО КАБЕЛЯ

Д. А. ДЯТКО (студ. 5 к.), В. М. КАПЦЕВИЧ (д. т. н.), В. К. КОРНЕЕВА (ст. преподаватель), УО «БГАТУ»

Проблематика. В настоящее время с интенсивным развитием металлургии и машиностроения в Республике Беларусь имеются отходы медного кабеля, из которого РУП «Белцветмет» наладил выпуск медной сечки – медных волокон. Все это является хорошей сырьевой основой при изготовлении пористых волокновых материалов. Без существенной дополнительной химической обработки на основе этих отходов возможно изготовление фильтрующих элементов для очистки горюче-смазочных материалов, сточных вод, воздуха и других неагрессивных сред при решении вопросов охраны окружающей среды, повышения качества и чистоты выпускаемой продукции, надежности, долговечности и срока работы машин и механизмов.

Цель работы. Изучение свойств волокон, полученных из отходов медного кабеля, изготовление из них методом сухого изостатического прессования фильтрующих элементов и исследование структурных и гидродинамические свойства полученных изделий.

Объект исследования. Свойства волокон в состоянии поставки и взаимосвязь структурных и гидродинамических свойств от давления прессования при изготовлении фильтрующих элементов.

Использованные методики. Свойства волокон определяли: гранулометрический состав – по ГОСТ 18318-73, насыпная плотность и плотность утряски – по ГОСТ 19440-94 и ГОСТ 25279-92, прессуемость – по ГОСТ 25280-90. Структурные и гидродинамические свойства образцов определяли: пористость образцов – расчетным методом по ГОСТ 18898-89, размеры пор – методом вытеснения жидкости по ГОСТ 26849-93, коэффициент проницаемости – по ГОСТ 25283-93.

Научная новизна. Впервые разработана технология изготовления фильтрующих элементов на основе металлических отходов (медных волокон); теоретически и экспериментально обоснованы взаимосвязи основных свойств пористых волокновых материалов в зависимости от свойств исходных волокон и режимов их изготовления.

Полученные научные результаты и выводы. Исследованы свойства медных волокон и закономерности их уплотнения при радиальной схеме прессования. Определены зависимости структурных (пористость, максимальные и средние размеры пор) и гидродинамических (коэффициент проницаемости) свойств от давления прессования.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные пористые волокновые материалы и фильтрующие элементы на их основе могут быть использованы в системах подготовки сжатого воздуха для очистки воздуха от твердых включений, для очистки смазочных материалов, например моторных масел, при обкатке отремонтированных двигателей, а также для очистки неагрессивных газов и жидкостей, в том числе и в агропромышленном комплексе Республики Беларусь.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЕМНОЙ ЧАСТИ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ МАШИН

С. .В. ЕМЕЛЬЯНЧИК, (студ. 5 к.), С. В. СТУКАНОВ (асп.), Г. А. РАДИШЕВСКИЙ, УО «БГАТУ»

Проблематика. В настоящее время конструкции приемных частей картофелеуборочных машин при работе на скоростях свыше 1 м/с не обеспечивают выполнение технологического процесса в соответствии с агротехническими требованиями.

Цель работы. Обоснование параметров приемной части, состоящей из лемеха с активной задней частью и дисковых боковин, установленных под углом к направлению движения агрегата.

Объект исследований. Приемная часть картофелеуборочной машины, состоящая из двух лемехов и пассивных боковин.

Использованные методики. При обосновании параметров приемной части используются результаты трехфакторного эксперимента.

Научная новизна. С целью обеспечения транспортирования подкопанного пласта без развала предлагается использовать дисковые активные боковины, окружная скорость которого в 1,2 раза больше поступательной скорости картофелеуборочного агрегата.

Полученные научные результаты и выводы. Получены математические зависимости между параметрами дисковых активных боковин, формой картофельной грядки и поступательной скорости агрегата. На конструкцию приемной части получен патент на изобретение.

Практическое применение полученных результатов. Результаты могут быть использованы при разработке приемных частей картофелеуборочных машин, используемых при работе на скоростях свыше 1 м/с.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ГОЛОВКИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПРОМЫВКИ МОЛОКОСБОРНИКА

М. В. ИВАНОВ (студ. 4 к.), Ю. Т. АНТОНИШИН (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Внедрение элементов промышленной технологии, достижение высокого качества получаемого молочного сырья является необходимым условием получения высококачественной молочной продукции. Для этого в республике налажено серийное производство автоматизированных установок для доения коров на специальных площадках типа "Тандем", "Елочка", "Параллель". Процесс мойки молокосборников в настоящее время не обеспечивает требуемую чистоту, что отрицательно сказывается на сортности молока.

Цель работы. Повышение качества и эффективности процесса промывки молокосборника с помощью специальной моющей головки.

Объект исследования. Механизация процесса промывки молокосборника доильной установки.

Использованные методики. Для оптимизации конструктивных параметров использовали методы математической статистики, планирования многофакторного эксперимента, законы гидравлики. Критерием оптимизации выбрано качество промывки молокосборника, а варьируемыми факторами были время промывки, давление воды, диаметр отверстий головки и расстояние между ними.

Научная новизна. Моющая головка устройства для автоматической промывки молокосборника имеет возможность вращаться под давлением жидкости, проходящей через отверстия, направленные под углом, к образующей поверхности, и расположенные по эквидистантной кривой с углом наклона к горизонтали, при этом промывается одновременно вся внутренняя поверхность молокосборника.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что при значении угла α, равном 45°к образующей поверхности и при расположении отверстий по эквидистантной кривой с углом наклона к горизонтали β = arcsin 0,5d. на расстоянии не более 2d между собой с частотой вращения моющей головки (1,3…1,5) c^{-1}. Такое расположение отверстий на моющей головке позволяет при ее вращении создавать струи жидкости с взаимно пересекающимися зонами воздействия на внутреннюю поверхность молокосборника. В результате повышается качество и эффективность процесса промывки оборудования.

Практическое применение полученных результатов. Головка для автоматической промывки молокосборника повышает эффективность процесса и может применяться для промывки молокосборников всех доильных установок. Тем самым увеличивается процент выхода молочной продукции высшего сорта.

РЕАЛИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ В ПТИЧНИКЕ В ТЕПЛОЕ ВРЕМЯ ГОДА

Л. Л. ИГНАТЧИК (*студ. 4 к.*)*, Е.С. ЯКУБОВСКАЯ, УО «БГАТУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование алгоритмов энергоэффективного управления оборудованием вытяжной вентиляции в птичнике.

Цель работы. Обоснование и синтез наиболее эффективной системы автоматического регулирования температуры в птичнике клеточного содержания в теплый период года.

Объект исследования. Микропроцессорная система автоматического регулирования температуры в птичнике за счет управления оборудованием вытяжной вентиляции.

Использованные методики. Анализ технологических требований к микроклимату в птичнике, выявление требований к САР температуры, сравнение приемлемые алгоритмов работы оборудования микроклимата, моделирование автоматического регулирования температуры, синтез микропроцессорной САУ вытяжной вентиляцией в птичнике.

Научная новизна. Исследованиями установлено, что продуктивность животных и птицы на 50–55% определяется кормами, на 20–25% — генетическими признаками и уровнем селекционно-племенной работы и на 20–30% — условиями микроклимата. Поэтому поддержание оптимальных условий микроклимата является важной задачей. Актуальным является решение вопроса разработки и обоснования микропроцессорной системы поддержания температуры в птичнике клеточного содержания птицы, которая бы обеспечила повышение качества регулирования и снижение энерго- и ресурсопотребления.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенная микропроцессорная система управления для обеспечения требований к микроклимату (обеспечение нормированного значения температуры и влажности, требуемый воздухообмен по периодам года; равномерность температурного поля, температура не выше 35°С в летний период при установленных величинах движения воздуха) реализует алгоритм управления оборудованием вытяжной вентиляции, который разделен по периодам года. Управление оборудованием вытяжной вентиляции (в теплый период года) осуществляется по максимальному значению температуры, измеренной в нескольких точках помещения, путем установки требуемого воздухообмена с помощью α-контроллера и преобразователя частоты, управляющих группами вытяжных вентиляторов.

Практическое применение полученных результатов. Исследованная в данной работе микропроцессорная система управления, как показали результаты моделирования, обеспечивает высокую точность поддержания температуры, равномерность температурного поля, снижение энергопотребления.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

С. В. КАПЛИЧ (*студ. 3 к.*), *В. Г. АНДРУШ, УО «БГАТУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на выявление опасных и вредных факторов действующих на человека в среде обитания, разработку методов и средств снижения этих факторов до безопасных значений.

Цель работы. Оценка профессиональных рисков в сельском хозяйстве.

Объект исследования. Комплекс явлений и процессов в системе: «человек- среда обитания», негативно действующие на человека и на окружающую его среду.

Использованные методики. Метод оценки рисков по вероятности возникновения и серьезности последствий

Научная новизна. Активное применение техники и технологии, химических и биологических веществ, различных видов энергии и проникающего излучения приводит к тому, что практически все сферы жизнедеятельности людей (в том числе и непроизводственные) буквально пронизаны рисками. Определение факторов профессионального риска, фундаментальные и прикладные исследования их воздействия на работающих, мониторинг здоровья и безопасности на рабочих местах, организация работы по изучению несчастных случаев и профессиональных заболеваний на государственном уровне и ряд других вопросов входит в круг задач по оценке профессионального риска.

Полученные научные результаты и выводы. В разрезе отраслей в структуре профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства занимают 5-е место, в структуре профессиональных отравлений- 2-е, уступая только химической и нефтехимической отрасли.

Анализ динамики случаев профессиональных заболеваний работников, занятых в сельском хозяйстве, четких закономерностей не выявляет, тем не менее, можно отметить снижение количества случаев (с 13 случаев в 2004г. до 2 в 2008г.) с дальнейшим его ростом до 9 случаев.

У работников сельского хозяйства отмечается прямая зависимость профессиональных заболеваний от возраста – практически линейный рост (от 6,7% в возрасте 20-30 лет до 41, 8% к 60 годам).

Максимальное число случаев приходится на стаж до 4 лет – 33 случая (20,0%). Обращает на себя внимание, что 81,8% данной стажевой группы представляют работники со стажем работы во вредных производственных условиях до 1 года.

Основные факторы, приведшие к профессиональному заболеванию: физические – 59 случаев (35,8%) и промышленные аэрозоли – 51 случай (30,9%) . Наибольшее число случаев профзаболеваний регистрируется среди машинистов передвижной техники – 54 случая (32,7%), в том числе трактористы – 49 случая, машинисты эскалатора – 5 случаев.

В структуре профпатологии основными были нейросенсорная тугоухость – 44 случая (26,7% всех случаев профессиональной заболеваемости), бронхит пылевой – 19 случаев (11,5%), бронхиальная астма – 16 случаев (9,6%), острая интоксикация – 14 случаев (8,5%), вибрационная болезнь – 11 случаев (6,7%).

Практическое применение полученных результатов. Предложены процедуры, обеспечивающие идентификацию опасностей, оценку профессиональных рисков, подготовку и реализацию мероприятий по снижению профессиональных рисков, анализ их эффективности. Оперативное управление рисками позволит сократить их возможные последствия в виде производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МОБИЛЬНОГО СМЕСИТЕЛЯ КОРМОВ

С. Н. КУЗЬМИЧ (студ. 4 к.), Ю. Т. АНТОНИШИН (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Крупнейшим резервом повышения продуктивности в животноводстве является применение высокоценных полнорационных комбинированных кормов. Из-за роста цен на энергоносители и транспорт большинство хозяйств отказались от централизованных поставок и вынуждены готовить корма собственными силами. При этом следует применять универсальные мобильные средства по приготовлению кормов, поскольку практика использования кормоцехов с их трудозатратной, энерго- и металлоемкой технологией производства кормосмесей не нашла широкого распространения.

Цель работы. Обоснование конструктивных параметров мобильного смесителя кормов.

Объект исследования. Механизация технологического процесса смешивания комбинированных кормов.

Использованные методики. Для определения оптимальных параметров и режимов работы шнекового смесителя использовали методику оптимального планирования экстремального эксперимента. Критерием оптимизации было выбрано качество смешивания компонентов кормосмеси, а варьируемыми факторами были время смешивания, расстояние между окнами загрузки.

Научная новизна. Разработана теоретическая модель смешивания компонентов кормов в мобильном смесителе.

Полученные научные результаты и выводы. Анализируя полученные поверхности откликов, которые характеризуют качество смешивания в зависимости от количества компонентов, времени смешивания, расстояний между окнами загрузки и соотношений фракций, загружаемых в окна смесителя, установлено, что оптимальное время смешивания находится в пределах 120 секунд. Меньшее время смешивания двух- и трехкомпонентных смесей не обеспечивает однородность получаемого материала, большее время приводит к расслаиванию компонентов смеси. При этом больший по количеству компонент следует загружать в первое окно, а остальные в последующие окна в соответствии с уменьшением их объема. Получены зависимости, позволяющие определять рациональную частоту вращения шнека, при которой обеспечивается требуемое качество смешивания.

Практическое применение полученных результатов. Разработан шнековый смеситель для производства комбикормов, позволяющий эффективно получать удовлетворительное качество смеси ингредиентов в готовом комбикорме, который может применяться для смешивания и выгрузки комбикорма с использованием малогабаритных комбикормовых агрегатов производительностью от 1,9 до 2, 9 *т/ч.*

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ

И. В. ЛЕОНЧИК (маг.), А. В. НОВИКОВ (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Известно, что при увеличении глубины обработки, во время культивации почвы, непропорционально возрастает тяговое сопротивление. Что приводит к увеличению энергетических затрат.

Цель работы. Снижение энергетических затрат при поверхностной обработке почвы.

Объект исследования. Рабочий орган почвообрабатывающего орудия в виде стоек, оснащенных лапами, с различными глубиной обработки и шириной захвата.

Использованные методики. Патентные исследования белорусских и зарубежных аналогов технических средств, направленных на снижение энергетических затрат, их анализ и сопоставление.

Научная новизна. Поверхностная обработка – одно из важнейших агротехнических мероприятий получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур. При этом потребляется большое количество энергии. Известно, что при увеличении глубины обработки во время культивации почвы непропорционально возрастает тяговое сопротивление. Для решения этой проблемы предложен рабочий орган почвообрабатывающего орудия, содержащий механизмы подъема и регулировки глубины обработки, грядиль со стойкой и лапой, отличающийся тем, что на одном грядиле друг за другом размещены три стойки разной высоты на одинаковом или разном расстоянии между ними с лапами разной ширины захвата, при этом высота первой стойки ниже второй и третьей, а ширина захвата первой лапы шире второй и третьей [1].

Полученные научные результаты и выводы. Применение предложенного рабочего органа почвообрабатывающего орудия при поверхностной обработке почвы позволяет снизить тяговое сопротивление. Таким образом можно добиться снижения энергетических затрат.

Снижение указанным способом тягового сопротивления рабочего органа почвообрабатывающего орудия возможно потому, что суммарное сопротивление поочередного скалывания трех слоев почвы тремя лапами на суммарную глубину **а**, ниже сопротивления одного скалывания на ту же глубину **а.**

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований применимы при разработке, производстве и использовании сельскохозяйственных машин для поверхностной обработки почвы.

1. Патент РБ на полезную модель № 6519 “Рабочий орган почвообрабатывающего орудия” / *Тимошенко В.Я., Новиков А.В., Шейко Л.Г., Жданко Д.А., Смолякова О.Ф.*, 2010.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

А. Н. МАКАР (асп.), Л. В. МИСУН (д.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Объективная необходимость обеспечения непрерывности и преемственности в образовании, вызванная социально-экономическими преобразованиями во всех сферах жизнедеятельности человека, обусловила проблему данного исследования: выявление и анализ дидактических, организационных, методических основ отбора и построения содержания предметной подготовки специалистов по охране труда в процессе непрерывного образования в системе «высшая школа – учреждения последипломного образования».

Цель работы. Научно обосновать алгоритм отбора и построения содержания предметной подготовки специалистов по охране труда в процессе непрерывного образования.

Объект исследования. Непрерывная профессиональная подготовка специалистов по охране труда в процессе непрерывного образования.

Использованные методики. Моделирование учебной информации, проектирование педагогического процесса, математико-статистические методы обработки результатов.

Научная новизна. Результаты исследования (выявленные основные элементы дидактической системы отбора и построения содержания предметной подготовки специалистов по охране труда; разработанная модель рационального построения содержания непрерывной профессиональной подготовки специалистов по охране труда в системе «высшая школа – учреждения последипломного образования»; разработанная методика реализации данной модели) расширяют возможности проектирования эффективной предметной подготовки специалистов по охране труда в процессе непрерывного образования в указанной системе и могут быть учтены при разработке учебно-программной документации.

Полученные научные результаты и выводы. Обоснованный отбор и построение содержания учебного предмета в системе «высшая школа – учреждения последипломного образования» в условиях непрерывности логичны при использовании методик структурно-логических схем построения учебной информации, когда критериями эффективности будут совмещенные с диагностическими целями обучения планируемые показатели качества обучения (объем, научность, степень абстракции, осознанность). Разработанная модель построения содержания позволяет выбирать рациональную логику изложения учебной информации и определять оптимальные методики контроля знаний.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты исследования могут быть использованы при разработке учебных планов и программ непрерывного профессионального образования, реализующего принцип преемственности. Исследование будет представлять интерес также лицам, занимающимся вопросами совершенствования непрерывного образования.

ПУТИ СНИЖЕНИЯ УПЛОТНЯЮЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОДОВЫХ СИСТЕМ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ НА ПОЧВУ

Т. И. МАНЬКО (студ. 5 к.), В. А. ШКЛЯРЕВИЧ (ст. преподаватель), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на определение способов снижения уплотняющего воздействия ходовых систем почвообрабатывающих агрегатов на почву.

Цель работы. Определить и обосновать способы снижения уплотняющего воздействия ходовых систем почвообрабатывающих агрегатов на почву.

Объект исследования. Ходовые системы почвообрабатывающих агрегатов, взаимодействующие с почвой.

Использованные методики. Сопоставление и сравнительный анализ теоретических и экспериментальных исследований свойств почвы, подвергающихся изменению в процессе взаимодействия ходовых систем почвообрабатывающих агрегатов с почвой.

Научная новизна. В настоящее время недостаточно изученным является процесс взаимодействия ходовых систем с почвой при различных типах почвенного агрофона (поле, подготовленное под посев; стерня; переувлажненная почва при выполнении ранневесенних работ и др.). В связи с этим не ясно, при каких состояниях почвы для снижения ее уплотнения можно применять сдваивание колес, многоосный колесный ход, специальные приспособления для увеличения площади опорной поверхности колесных и гусеничных устройств. Различные ходовые аппараты неодинаково влияют на уплотнение пахотного и подпахотного слоев почвы. Поэтому выбор соответствующей схемы ходового аппарата будет способствовать снижению энергии на передвижение МТА.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что деформация почв с глубоким рыхлым поверхностным слоем увеличивается с ростом удельного давления и площади опорной поверхности, поэтому применение сдвоенных колес на таких почвах не дает эффекта в уменьшении деформации почвы. Деформация почв с рыхлым слоем небольшой глубины, лежащим на плотном основании, пропорциональна удельному давлению, поэтому применение сдвоенных колес со сниженным давлением воздуха в шинах на таких почвах уменьшает ее деформацию.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные в данной работе способы снижения уплотняющего воздействия ходовых систем почвообрабатывающих агрегатов на почву, можно использовать при обосновании рекомендаций по формированию и эксплуатации почвообрабатывающих агрегатов с допустимым уровнем воздействия на почву.

РАЗРУШЕНИЕ СВОДЧАТЫХ СТРУКТУР В БУНКЕРАХ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ВЫГРУЗКЕ ВЛАЖНЫХ ЗЕРНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

А. С. НАЛИВАЙКО (студ. 4 к.), Ю. Т. АНТОНИШИН (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Технологические простои бункерных устройств, наблюдаемые при выгрузке из них зерновых материалов повышенной влажности (более 16 %), снижают производительность не только зерноуборочного комбайна, но и всего уборочного комплекса. При этом потери рабочего времени от простоев при зерноуборке составляют в среднем от 10 до 20 % общего времени смены. Серийные вибраторы, устанавливаемые в полости бункера комбайна для стимулирования истечения зерновой массы, зачастую не обеспечивают его технологическую надежность. Использование в этих случаях дополнительных, как правило, примитивных средств, часто приводит к производственному травматизму.

Цель работы. Повышение эффективности процесса выгрузки влажных зерновых материалов из бункеров зерноуборочных комбайнов и разработка конструкции сводоразрушающего устройства.

Объект исследования. Процесс истечения влажных зерновых материалов из полостей бункерных устройств.

Использованные методики. Использованы методы математической статистики, планирования многофакторного эксперимента, законы теоретической механики и механики сыпучих тел.

Научная новизна. Установка козырька горизонтального выгружного шнека на конических пружинах (4 пружины), жесткостные характеристики которых определялись из условия давления столба влажного зерна на поверхность этого козырька, позволяет осуществлять околорезонансное истечение влажного зерна. Частота колебаний козырька составляет 4,8-6,4 Гц и зависит от вынужденных колебаний всего комбайна как системы.

Полученные научные результаты и выводы. Высота установки в бункере сводоразрушающего устройства от плоскости щелевого выпускного отверстия должна превышать значение стрелы статически устойчивого свода, то есть должна быть равна (1,6-1,8)f.

Практическое применение полученных результатов. Время выгрузки зерновых материалов (пшеница, ячмень) с влажностью 24-28 % из бункера комбайна во всем диапазоне частоты вращения горизонтального выгрузного шнека при применении разработанной системы сводоразрушения сократилось, примерно, в 2,5 раза по сравнению со временем выгрузки этих же материалов из бункера, оснащенного серийным вибратором. Разработаны практические рекомендации для конструкторов и эксплуатационников по оптимизации конструктивных и технологических параметров бункеров, разработан способ и технические средства разрушения статически устойчивых сводов в бункерах с влажными зерновыми материалами.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПОЖАРОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

А. А. ОГОРОДНИК (студ. 4 к.), В. А. МАЛИНОВСКИЙ (студ.4 к.), Л. Д. БЕЛЕХОВА (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение характера и размеров социально-экономических потерь и последствий от пожаров, а также мало изученных вопросов об экологическом воздействии пожаров на окружающую среду.

Цель работы. Изучить аспекты влияния пожаров на окружающую среду и их последствия.

Объект исследования. Опасные и вредные факторы пожаров, воздействующие на окружающую среду.

Использованные методики. Наблюдение и анализ литературных источников, интернет- ресурсов.

Научная новизна Огромное количество энергии, образующейся при горении различных веществ во время пожаров, возвращается в атмосферу. Эта энергия участвует в круговороте веществ между океаном и сушей, а также воздействует на строительные конструкции, вещества, людей и т. д. Тепловые потоки над пожарами бывают настолько мощными, что их воздействие распространяется в радиусе до нескольких километров. Температура таких пожаров выше, чем у внутренних пожаров. Воздушные массы во время пожаров нагреваются до температур, превышающих предельно допустимые для обитания живых организмов. На окружающие объекты, указанные условия оказывают разрушающее действие (деформация, воспламенение, обрушение). Потоки свежего воздуха засасываются в эпицентр пожара со скоростью свыше 50 км/ч. Происходит значительное ухудшение химического состава воздуха, создаются условия и предпосылки для развития экологической чрезвычайной ситуации.

Полученные научные результаты и выводы Пожары оказывают отрицательное воздействие на окружающую среду. Все аспекты влияния пожаров на экологию (сгорание кислорода воздуха, выделение химических веществ в атмосферу, загрязнение и перенос воды, тепло- и газообмен на пожарах, загрязнение окружающей среды различными продуктами горения и огнетушащими средствами, применяемыми при ликвидации пожаров) взаимосвязаны. Поэтому такие проблемы, как загрязнение биосферы при пожарах, воздействие на живые организмы продуктов горения и ликвидации пожаров, теплового излучения и других факторов пожаров необходимо рассматривать комплексно и прилагать максимум усилий на профилактику по недопущению возгораний и пожаров на объектах агропромышленного комплекса.

Практическое применение. В учебном процессе при чтении лекций, докладов, а также при работе со слушателями института переподготовки и повышения квалификации, на практических занятиях по дисциплине «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций».

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА КАК СРЕДСТВО ЭФФЕКТИВНОГО ПОДДЕРЖАНИЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА

А. П. ПАШКЕВИЧ (*студ. 4 к.*), *Е. С. ЯКУБОВСКАЯ, УО «БГАТУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование алгоритмов энергоэффективного управления оборудованием приточной вентиляции в птичнике.

Цель работы. Обоснование и синтез энергосберегающей системы автоматизации кондиционирования приточного воздуха для обеспечения параметров микроклимата птицеводческого помещения.

Объект исследования. Микропроцессорная система автоматизации кондиционирования приточного воздуха, подаваемого в птицеводческое помещение.

Использованные методики. Анализ технологических требований к микроклимату в птичнике, выявление требований к САР микроклимата, сравнение приемлемые алгоритмов работы системы автоматизации кондиционирования приточного воздуха, моделирование автоматического регулирования температурно-влажностного режима птицеводческого помещения, синтез микропроцессорной САУ процессом кондиционирования приточного воздуха.

Научная новизна. Условия микроклимата определяют продуктивность птицы. Поэтому поддержание оптимальных условий микроклимата является важной задачей. Актуальным является решение вопроса обоснования и разработки микропроцессорной системы автоматизации кондиционирования приточного воздуха, которая бы обеспечила повышение качества регулирования и снижение энерго- и ресурсопотребления.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенная микропроцессорная система кондиционирования приточного воздуха реализует алгоритм управления оборудованием приточной вентиляцией, который разделен по периодам года. Для обеспечения требуемого качества поддержания температуры и влажности воздуха в помещении применена двухконтурная система регулирования с использованием в качестве дополнительного сигнала в зимнее время изменения температуры воздуха во второй смесительной камере, в летнее время – температуры воздуха после брызгоотделителя.

Практическое применение полученных результатов. Исследованная в данной работе микропроцессорная система управления, как показали результаты моделирования, обеспечивает высокую точность поддержания температурно-влажностного режима в птицеводческом помещении, снижение энергопотребления за счет частичной рециркуляции воздуха.

ПАРОТУРБИННЫЙ ТРАКТОР

В. В. ПОДДУБИЦКИЙ, А. В. КУЛЁНОК, М. В. КОРЖОВ (студ. 3 к.),
И. И. БОНДАРЕНКО (ст. преподаватель), А. В. ЗАХАРОВ (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на создание нового образца техники, работающей на альтернативном виде топлива.

Цель работы. Описать конструкцию и принцип действия рассматриваемого образца техники.

Объект исследования. Паротурбинный трактор с замкнутой системой обращения пара и отработанных газов.

Использованные методики. Комплексный анализ основных узлов и агрегатов, сопоставление параметров.

Научная новизна. Сделан литературный и патентный обзор конструкций паротурбинных тракторов. Паротурбинный трактор – это сложная механическая машина, предназначенная как для возделывания почвы и сельскохозяйственных культур, так и для электро- и теплоснабжения сельскохозяйственных комплексов и малых жилых поселков.

Полученные научные результаты и выводы. Паротурбинный трактор в современных условиях может обеспечить работу на альтернативном топливе. При производстве паротурбинных тракторов трудности можно преодолеть, используя стандартные узлы: паровые котлы, электродвигатели, аккумуляторы, редукторы. Но следует уделить особое внимание проектированию, созданию и монтажу следующих специфических агрегатов: паровой турбине, турбогенератору, газогенераторной установке, системе конденсации и охлаждения, автоматической подаче топлива.

Практическое применение полученных результатов. Проектирование и изготовление опытного образеца. Исследуемый в данной работе агрегат может быть использован не только как классический трактор, но и как источник электро- и теплоэнергии в сельском хозяйстве.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫМ РЕЖИМОМ РАССАДНОЙ ТЕПЛИЦЫ С УЧЕТОМ ОСВЕЩЕННОСТИ

П. Г. ПОПОВ (студ. 5 к.), Е. С. ЯКУБОВСКАЯ, УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование алгоритмов энергоэффективного управления температурно-влажностным режимом рассадной теплицы.

Цель работы. Обоснование и синтез энергосберегающей системы автоматического управления температурно-влажностным режимом рассадной теплицы.

Объект исследования. Микропроцессорная система автоматического управления температурно-влажностным режимом рассадной теплицы.

Использованные методики. Анализ технологических требований к микроклимату в рассадной теплице, сравнение приемлемых алгоритмов работы оборудования рассадной теплицы, моделирование автоматического управления температурно-влажностным режимом рассадной теплицы с учетом освещенности, синтез микропроцессорной САУ.

Научная новизна. Анализ качества поддержания параметров температурно-влажностного режима рассадной теплицы показал, что точность поддержания параметров микроклимата, необходимых для выращивания рассады, зависит также от уровня освещенности. Актуальным является решение вопроса обоснования и разработки микропроцессорной системы автоматизации связанного управления температурно-влажностным режимом рассадной теплицы с учетом влияния освещенности.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенная микропроцессорная система автоматического управления температурно-влажностным режимом рассадной теплицы реализует алгоритм управления оборудованием теплицы с учетом влияния на оптимальное значение температуры такого фактора как освещенность (с учетом изменения в течение суток), подобраны параметры для настройки контроллера в контурах регулирования, учтены результаты моделирования при написании программы управления.

Практическое применение полученных результатов. Исследованная в данной работе микропроцессорная система управления, как показали результаты моделирования, обеспечивает высокую точность поддержания температурно-влажностного режима рассадной теплицы, снижение энергопотребления за счет связанного регулирования температурой и влажностью с учетом освещенности.

К ВОПРОСУ КРОШЕНИЯ ПОДКАПЫВАЕМОГО ПЛАСТА КАРТОФЕЛЬНОЙ ГРЯДКИ

Е. Г. ПОРТЯНКО (студ.4 к.), Г. Н. ПОРТЯНКО (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Работа направлена на разработку покапывающего рабочего органа, который способен разрушать подкапываемый пласт почвы картофельных грядок, повысить качество крошения подкапываемого пласта путем исключения подпрессовки почвы и обеспечения устойчивого хода лемеха.

Цель работы. Снизить тяговое сопротивление машины, улучшить сепарацию почвы на элеваторах, защитить лемех от поломок при встрече с препятствием.

Объект исследования. Картофелекопатель КТН-2В и другие картофелеуборочные машины с пассивными подкапывающими лемехами.

Использованные методики. Проведен энергетический, конструктивный расчет узлов и деталей подкапывающей части машины и технологический расчет сепарации почвы.

Научная новизна. Разработанный кронштейн лемехов к картофелекопателю КТН-2В обеспечивает свободные колебания лемехов в процессе работы машины. Кронштейн лемехов монтируется в машине на место серийного. Шарнирно закрепленные и подпружиненные подушки и прикрепленные к ним лемеха из-за неравномерного давления пласта на рабочую поверхность работают в режиме автоколебаний, чем достигается крошение пласта и исключение его сгруживания, тем более что в это же время на пласт воздействует усилие его подпора за счет движения агрегата.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана конструкция подкапывающего рабочего органа картофелеуборочной машины, обеспечивающая устойчивые свободные колебания лемехов в вертикальной плоскости. Рассчитаны его параметры. Использование устройства позволит снизить тяговое сопротивление машины, активизировать разрушение и крошение подкопанного пласта без затрат мощности на привод, улучшить сепарацию почвы элеваторами.

Практическое применение полученных результатов. Конструкция разработанного кронштейна лемехов может быть использована как для двухрядных, так и для однорядных навесных и полуприцепных картофелеуборочных машин.

СПОСОБ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ОТ КОММУТАЦИОННЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

Д. И. ПРОТОСОВИЦКИЙ (асп.), Н. Е. ШЕВЧИК (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Работа направлена на исследование причин коммутационных перенапряжений. Данный вид перенапряжений, возникающий при коммутациях различных элементов подстанций, контактных сетей и потребителей большой мощности, может вызывать серьезные повреждения, так вследствие этих перенапряжений изоляция электроустановок повреждается сразу или стареет раньше гарантированного срока эксплуатации.

Цель работы. Выделить наиболее опасные виды коммутации с точки зрения величины, возникающего перенапряжения, анализ достоинств и недостатков разлиных устройств для защиты от коммутационных перенапряжений, а также выбор наиболее оптимального средства для защиты потребителей.

Объект исследования. Электрические сети и системы, а также потребители напряжением 0,4-10 кВ наиболее характерные для сельских электрических сетей.

Использованные методики. В работе использованы методы статистического анализа и теории электрических цепей.

Научная новизна. Проведен анализ процессов, происходящих во время коммутаций различного рода потребителей, с точки зрения возникновения амплитуды перенапряжения. Определены коммутации сопровождающиеся перенапряжениями больших амплитуд. Выполнен анализ современных устройств защиты от перенапряжения. Предложено новое устройство для защиты сельских электрических сетей и потребителей от коммутационных перенапряжений.

Полученные научные результаты и выводы. Для надежной защиты сельских электрических сетей и оборудования от перенапряжения при выборе защитных аппаратов необходимо учитывать не только их рабочие характеристики, но и параметры линии и нагрузок на предмет амплитуды, фронта, частоты и длительности возможных коммутационных перенапряжений.

Из-за различного времени срабатывания и максимально допустимой рассеиваемой мощности использование устройств для защиты от коммутационных перенапряжений одной номенклатуры не решает проблемы защиты, поэтому целесообразно использовать комбинированные способы защиты с применением 2-х и 3-х ступеней ограничения напряжения, выполненных на различных принципах действия.

Практическое применение полученных результатов. Результаты, полученные в данной работе, могут быть использованы при выборе аппаратов защиты, а также при анализе поврежденных линий и оборудования с целью выявления причин аварии. Описано новое устройство для защиты от перенапряжений, обеспечивающее сохранность оборудования при высоко- и низковольтном воздействии.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫМ РЕЖИМОМ ПРИ КОПЧЕНИИ КОЛБАС

Д. Н. РУДЫЙ (студ. 4 к.), Е. С. ЯКУБОВСКАЯ, УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование алгоритмов энергоэффективного управления температурно-влажностным режимом в камере копчения колбас.

Цель работы. Обоснование и синтез энергосберегающей системы автоматического управления температурно-влажностным режимом рассадной теплицы.

Объект исследования. Микропроцессорная система автоматического управления температурно-влажностным режимом в камере копчения колбас.

Использованные методики. Анализ технологических требований к поддержанию параметров в камере по режимам копчении колбас, сравнение приемлемых алгоритмов работы оборудования, моделирование автоматического управления температурно-влажностным режимом в камере копчения колбас, синтез микропроцессорной САУ.

Научная новизна. Точность поддержания параметров режимов копчения требует разработки энергоэффективных и безопасных алгоритмов управления оборудованием коптильной камеры. Актуальным является решение вопроса обоснования и разработки микропроцессорной системы автоматизации связанного управления температурно-влажностным режимом при копчении колбас.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенная микропроцессорная система автоматического управления температурно-влажностным режимом при копчении колбас реализует алгоритм управления оборудованием с учетом возможности частичной рециркуляции воздуха и заданных параметров при различных режимах копчения.

Практическое применение полученных результатов. Исследованная в данной работе микропроцессорная система управления, как показали результаты моделирования, обеспечивает высокую точность поддержания температурно-влажностного режима при копчении колбас, снижение энергопотребления за счет частичной рециркуляции воздуха.

ВЫСОКОПОРИСТЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ СМАЗОЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

В. В. САМКЕВИЧ (студ. 5 к.), В. М. КАПЦЕВИЧ (д.т.н.), Д. И. КРИВАЛЬЦЕВИЧ, УО «БГАТУ»

Проблематика. Современное сельскохозяйственное производство требует применения эффективных и надежных методов продления срока службы работающих смазочных жидкостей, новых способов и средств восстановления эксплуатационных свойств отработанных смазочных материалов. Одним из методов, позволяющим решить эту задачу, является разработка высокопористых фильтрующих материалов и внедрение новых конструкций фильтров на их основе в технологических процессах очистки смазочных материалов.

Цель работы. Моделирование и установление взаимосвязи структурных и гидродинамических свойств высокопористых фильтрующих материалов, оптимизация их порораспределения и разработка высокопроизводительных фильтров на их основе для очистки смазочных материалов.

Объект исследования. Влияние деформирования (упругого и пластического) на структурные и гидродинамические свойства высокопористых фильтрующих материалов.

Использованные методики. Математическое моделирование взаимосвязи структурных и гидродинамических свойств деформированных высокопористых фильтрующих материалов и установления оптимальных значений структурных параметров пористого тела и их распределения.

Научная новизна. Разработка математической модели, описывающей взаимосвязь структурных и гидродинамических свойств деформированных высокопористых фильтрующих материалов и обоснование технологии получения новых фильтрующих материалов и фильтров на их основе для очистки смазочных жидкостей.

Полученные научные результаты и выводы. Разработаны новые фильтрующие материалы и высокопроизводительные фильтры на их основе для очистки моторных и гидравлических масел, а также технических жидкостей.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований могут быть использованы на ремонтно-обслуживающих предприятиях Республиканского объединения «Белагросервис». Внедрение новых конструкций фильтров, основанных на использовании высокопористых фильтрующих материалов для очистки моторных и гидравлических масел, позволит расходовать смазочные жидкости без остатка, повысить качество повторно используемого смазочного материала и продлить его срок службы.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ДИЗЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

А. С. СУЧЕК, (студ. 3 к.), В. Е. ТАРАСЕНКО (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Работа направлена на исследование температурного режима дизеля мобильной машины в условиях реальной эксплуатации, проведение оценки сопоставимости температурных режимов дизеля при стендовых и эксплуатационных режимах нагружения, что позволяет избежать неустановившихся режимов работы дизеля.

Цель работы. Выявить закономерности изменения температурного режима дизеля в реальных условиях эксплуатации с учетом воздействия внешних факторов.

Объект исследования. Дизель энергонасыщенной мобильной машины с принудительным жидкостным охлаждением.

Использованные методики. Частные методики, разработанные согласно общепринятым методикам; государственные стандарты, стандартные статистические методики и пакеты прикладных программ.

Научная новизна. Предложенная методика позволяет оценить эффективность работы систем дизеля, теплонапряженность элементов конструкции дизеля с учетом воздействия возмущающих факторов окружающей среды и вида нагрузки, а также сопоставить результаты стендовых и эксплуатационных режимов нагружения. Учитывая многообразие рынков сбыта отечественных мобильных машин, с помощью данной методики становится возможным обеспечение требуемого температурного режима дизеля во всех климатических зонах. Это способствует расширению потребительского спроса, как на внутреннем, так и на внешнем рынках сбыта мобильных машин.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана методика определения температурного режима дизеля мобильной машины, которая нашла применение при проведении испытаний машин в полевых условиях. Методика позволяет проводить оценку эффективности принятых технических усовершенствований систем дизеля при воздействии возмущающих факторов, а также позволяет определить направления дальнейшего совершенствования систем мобильной машины.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика использована Главным специализированным конструкторским бюро РУП «Минский тракторный завод» при оценке влияния внешних факторов на температурный режим дизеля энергонасыщенного трактора.

ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТОВ ДВИЖЕНИЯ МОЛОКОВОЗОВ ПРИ ДОСТАВКЕ МОЛОКА НА ОАО «МОЛОЧНЫЕ ГОРКИ»

Н. А. БАРЫГИН (студ. 4 к.), И. И. ГАВРИЛОВ (студ. 5 к.), В. А. ГАЙДУКОВ (к.т.н.) УО «БГСХА»

Проблематика. Экономия энергоресурсов.

Цель работы. Экономия энергоресурсов на ОАО «Молочные Горки».

Объект исследования. Заготовка молока и оптимизация маршрутов движения молоковозов на ОАО «Молочные Горки»

Использованные методики. При решении поставленной задачи была использована программа для решения экономико-математических моделей LP88.

Научная новизна. Оптимизация маршрутов по заготовке молока с помощью програмно-аппартного комплекса MapXPLUS.Milk.

Полученные научные результаты и выводы. Получена дневная экономия топлива при доставке молока на ОАО «Молочные Горки» бензина Н-80 – 16 литров, дизельного топлива – 42 литра.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты можно применить на ОАО «Молочные Горки» при оптимизации маршрутов движения молоковозов при доставке молока.

ОБОСНОВАНИЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ, ЭКОНОМИЧЕСКОМУ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ КРИТЕРИЯМ

В. А. ГАПАНЕНОК (студ. 4 к.), В. А. УСПЕНСКИЙ (к.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Данная работа направлена на обоснование скорости движения легкового автомобиля.

Цель работы. Установить оптимальное значение движения легкового автомобиля по техническому, экономическому, экологическому критериям.

Объект исследования. Затраты на движение автомобиля в зависимости от скорости его движения. Затраты потерь времени людей, находящихся в автомобиле.

Использованные методики. Изучение литературных источников. Математический анализ и графические построения.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Получены формулы и графики для обоснования скорости движения скорости движения легкового автомобиля по техническому и экономическому критериям.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что скорость движения легкового автомобиля вне населенных пунктов определяется по техническому и экономическому критериям. В населенном пункте – по критериям безопасности и экологичности.

Практическое применение полученных результатов. Результаты применимы при установке ограничений на скорость движения.

АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ТИПОВ СОВРЕМЕННЫХ СОШНИКОВ

Р. П. ГРОМЕНКОВ (студ. 4 к), С. В. КОЛОС (асп.), В. Р. ПЕТРОВЕЦ (д.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Данная работа направлена на аналитическое исследование основных типов сошников, предназначенных для посева зерновых культур и трав на различных типах почв. От правильного выбора сошника для определенного типа почвы зависит урожайность, поэтому анализ их преимуществ и недостатков особо важен.

Цель работы. Выделить тип сошника, который способен при работе отвечать всем требованиям, предъявляемым к посеву зерновых культур и трав на всех типах почв, в частности – создавать оптимальную плотность семенного ложа.

Использованные методики. Аналитические и лабораторно-полевые исследования.

Научная новизна. Каждый тип сошника создает определенный профиль посевной бороздки, влияющий в дальнейшем на качество заделки семян в почву и их прорастание. В настоящее время для сельского хозяйства основной задачей является увеличение производства зерна, а получение высоких урожаев зависит, в первую очередь, от качества посева.

Полученные научные результаты и выводы. При анализе и исследовании четырех основных типов сошников анкерно-дисковый тип сошника способен наиболее полно обеспечивать все требования, предъявляемые к качеству образования посевной бороздки практически на всех типах почв. Это достигается сочетанием всех достоинств дисковых и анкерных типов сошников.

Практическое применение полученных результатов. Исследования, описанные в данной работе, будут полезны для студентов высших и средних специальных учебных заведений и могут быть использованы в качестве рекомендаций специалистам, связанных с эксплуатацией посевной техники. Результаты исследований могут быть положены в основу совершенствования и разработки инновационных посевных рабочих органов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КОМБАЙНОВ

А. В. ЗАБЕЛОВА, Т. В. ЖЕРНОСЕК (студ. 4 к.), В. Р. ПЕТРОВЕЦ (д.т.н.), Н. И. ДУДКО (к.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Экономия энергоресурсов в сельском хозяйстве Республики Беларусь.

Цель работы. Обосновать экономическую эффективность использования зерновых комбайнов в РУП «Учхоз БГСХА».

Объект исследования. Экономическая эффективность использования комбайнов, имеющихся в РУП «Учхоз БГСХА».

Использованные методики. При решении задач, вытекающих из поставленной цели, была использована программа для решения экономико-математических моделей LP 88.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Заключается в повышении эффективности использования комбайнов.

Полученные научные результаты и выводы. Среди белорусских моделей лучшие показатели отмечены у комбайнов КЗС-1218 «Полесье GS 12».

Практическое применение полученных результатов. Разработаны рекомендации по эффективному использованию новых марок комбайнов в РУП «Учхоз БГСХА».

НОВОЕ В ТЕХНОЛОГИИ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ (ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ВНЕСЕНИЕ)

П. В. ИВАНОВ (студ. 3 к.), В. Р. ПЕТРОВЕЦ (д.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Дифференцированное внесение удобрений является новой технологией в интенсификации сельскохозяйственного производства. Это современный инструмент корректировки свойств почв в целях обеспечения потребностей зерновой культуры в питании и сохранении почвенного плодородия. Дифференцированное применение удобрений – неотъемлемая составляющая системы точного земледелия.

Цель работы. Практический опыт внедрения технологии дифференцированного внесения удобрений как элемента точного земледелия в реальные условия растениеводческого хозяйства.

Объект исследования. Внесение минеральных удобрений.

Использованные методики. Методика дифференцированного внесения удобрений в режиме «off-line».

Научная новизна. Повышение эффективности использования дорогостоящих минеральных удобрений и снижение риска загрязнения окружающей среды.

Полученные научные результаты и выводы. Для выявления агрономической и экономической эффективности дифференцированного внесения удобрений закладывается полевой опыт, включающий следующие варианты: экстенсивный – без применения удобрений (контроль); хозяйственный – внесение по норме хозяйства; высокоинтенсивный с элементами точного земледелия (дифференцированное внесение удобрений, проведение всех работ с использованием навигационной системы параллельного вождения) и дает значительную прибавку урожая зерновых культур. В интенсивном варианте с элементами точного земледелия растения формируется большое количество побегов, растения темно-окрашены, с мощной корневой системой. В варианте «хозяйственный уровень» – побегов меньше, окраска зеленая, корневая система менее развита. Хуже всего будут выглядеть растения неудобренного варианта – формируется минимальное количество побегов, окраска растений светло-зеленая.

Практическое применение полученных результатов. Применение высокоинтенсивных технологий с элементами точного земледелия при возделывании зерновых культур позволяет создавать наиболее благоприятные условия для роста и развития растений и рационально использовать дорогостоящие минеральные удобрения.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ С ОБРАЗОВАНИЕМ ГРЕБНЕЙ

В. Е СИДОРЕНКО (студ. 3 к.), В. Л. САМСОНОВ (асп.), В. И. КЛИМЕНКО (д.т.н.), В. Р. ПЕТРОВЕЦ (д.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Данная работа направлена на улучшение качества и увеличение количества производства картофеля в РБ.

Цель работы. Сравнить и дать анализ различным технологиям возделывания картофеля, распространенным в Республике Беларусь.

Объект исследования. Технологии возделывания картофеля с образованием гребней.

Использованные методики. Проведены аналитические исследования и дан анализ различных технологий возделывания картофеля с образованием гребней.

Научная новизна. С каждым годом быстро растет потребность в картофеле высокого качества – как для реализации через торговую сеть, так и для индустриальной переработки. К сожалению, не многие хозяйства в состоянии вырастить картофель в достаточном объёме с заданными качественными показателями.

Полученные научные результаты и выводы. Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что не может быть универсальной технологии возделывания картофеля, идеально подходящей для всех условий производства. Они должны применяться дифференцированно, с учетом почвенных и климатических условий, уровня интенсификации и объемов производства, плодородия почвы и фона питания, применение селекционных сортов, качества семян, назначения продукции и других условий.

Практическое применение полученных результатов. Результаты аналитических исследований могут быть применены для выбора наиболее выгодой, с экономической точки зрения, технологии возделывания картофеля в хозяйствах РБ.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНОВЫХ СЕЯЛОК

Е. В. УЛЬЯНСКИЙ (студ. 3 к.), В. И. ИЛЬИН (к.т.н.) УО «БГСХА»

Проблематика. Увеличение производства зерна – основная задача Продовольственной безопасности.

Цель работы. Реализация потенциала продуктивности современных районированных сортов основных зерновых культур за счет использования, в том числе усовершенствованных рабочих органов сеялок.

Объект исследования. Технологии посева с различного рода ограничителями хода по глубине рабочих органов и после посевным прикатыванием высеянных семян.

Использованные методики. Проведены аналитические исследования и дан анализ различных приспособлений для стабильности хода по глубине рабочих органов (сошника).

Научная новизна. Предлагаемая технология наиболее полно соблюдает оптимальную технологию посева.

Полученные научные результаты и выводы. Существующие сошники не в полной мере удовлетворяют агротехническим требованиям, не обеспечивают заделку высеваемых семян на заданную глубину; для лучшего обеспечения высеянных семян влагой, воздухом и теплом, а так же создания соответствующего контакта с почвой нужной плотности, их необходимо прикатать катками; оптимальные условия для произрастания растений (рациональная площадь питания, равномерная глубина заделки семян, определённая плотность почвы в зоне высеянных семян) зависит, прежде всего, от конструкции сошников зерновых сеялок.

Практическое применение полученных результатов. Предлагаемая технология посева может быть применена при возделывании зерновых культур в хозяйствах РБ.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАШИН С МЕХАНИЧЕСКИМИ ШТАНГОВЫМИ РАСПРЕДЕЛЯЮЩИМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ

А. С. ХМЕЛЕВСКИЙ (студ. 5 к.), Л.Я. СТЕПУК (д.т.н.), В. Р. ПЕТРОВЕЦ (д.т.н.) УО «БГСХА»

Проблематика. За рубежом для внесения минеральных и известковых удобрений используют машины с механическими штанговыми рабочими органами. В последние годы подобные разработки ведутся и на территории стран СНГ, в том числе и в Республике Беларусь.

В настоящее время наиболее распространены штанговые машины со шнековыми распределяющими рабочими органами.

Цель работы. Разработка предложений по совершенствованию машин со штанговыми распределяющими рабочими органами

Объект исследования. Штанговые распределители для внесения минеральных удобрений и известковых материалов

Использованные методики. Методики аналитических исследований отечественных и зарубежных конструкций штанговых распределителей твердых минеральных удобрений.

Научная новизна. Исследование новых конструкций штанговых распределителей минеральных удобрений с минимальной неравномерностью внесения.

Полученные научные результаты и выводы. Обзор и анализ известных отечественных и зарубежных машин для внесения известковых материалов, приведенные аргументы и доказательства не позволяют рекомендовать к использованию в готовом виде ни одну из них для решения проблемы высокоэффективного применения пылевидных мелиорантов в условиях Республики Беларусь.

Важно отметить, что зарубежные штанговые машины разрабатывались для внесения известковых материалов, существенно отличающихся по своим физико-механическим свойствам от пылевидной доломитовой муки (сланцевая зола, туф, дефекат и т.п.), которая является основным материалом для нейтрализации почвенной кислотности в Республике Беларусь.

Тем не менее, такие достоинства шнековых распределяющих рабочих органов, как компактность, работоспособность (как транспортера) на различных материалах, в том числе порошковидными, простота устройства и высокая надежность ставят их на первое место в сравнении с другими транспортирующе-распределяющими рабочими органами (скребковыми, ленточными, цепными, цепочно-шайбовыми и т.п.), которые могут быть применены в машинах для внесения пылевидных химмелиорантов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований используются научно-исследовательским центром НАН РБ по механизации сельского хозяйства при разработке новых конструкций штанговых распределителей минеральных удобрений с известковых материалов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ СОШНИКАМИ НА УПРУГИХ СТОЙКАХ

В. В. ЧИБУСОВ (студ. 3 к.), В. Р. ПЕТРОВЕЦ (д.т.н.), Н.И. ДУДКО (к.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку механико-технологических и технических приемов.

Цель работы. Улучшение качества внесения минеральных удобрений.

Объект исследования. Технологические процессы использования удобрений.

Использованные методики. Работа выполнялась на основе использования принципа системного подхода с использованием методов теории вероятности и теории планирования эксперимента.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Заключается в повышении эффективности внесения удобрений.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенная конструкция сошников на упругих S-образных стойках позволяет изменить ширину лент удобрений от 30 до 90 мм. Максимальная глубина заделки удобрений 14 см.

Практическое применение полученных результатов. Для улучшения рабочего процесса машины МВВ-3,6 предлагается заменить чизельные рабочие органы на S-образные упругие стойки с килевидными датскими или стрельчатыми наральниками с целью внутрипочвенного внесения минеральных удобрений узкими и широкими лентами.

ПАССИВНЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ КУЛЬТИВАТОРОВ-ОКУЧНИКОВ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Н. М. ШПАК (студ. 3 к.), В. Л. САМСОНОВ (асп.), В. И. КЛИМЕНКО (д.т.н.), В. Р. ПЕТРОВЕЦ (д.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Данная работа направлена на улучшение качества междурядной обработки картофеля.

Цель работы. Сравнить и дать анализ различным пассивным рабочим органам культиваторов-окучников для возделывания картофеля.

Объект исследования. Пассивные рабочие органы культиваторов-окучников для междурядной обработки картофеля.

Использованные методики. Проведены аналитические исследования и дан анализ различных пассивных рабочих органов культиваторов-окучников для междурядной обработке картофеля.

Научная новизна. Одним из важных элементов технологии ухода за растениями выступает обработка междурядий пропашных культур, главной задачей которой в зоне недостаточного увлажнения выступает сохранение и накопление влаги в почве за счет создания рыхлого верхнего слоя.

Полученные научные результаты и выводы. Выращивание картофеля станет высокорентабельным, если использовать почвенную влагу, создать необходимый режим питания растений, внедрить системы интегрированной защиты растений, обеспечить рациональную организацию труда. Повышение урожайности и качества картофеля достигается при использовании технологии возделывания картофеля на гребнях. Использование этой технологии позволит ускорить на два-пять дней начало посадки благодаря более быстрому прогреву почвы, а также обеспечит групповую работу сажалок и повысит на 10-15% производительность посадочных агрегатов. Возделывание картофеля с нарезкой гребней снижает развитие ризоктониоза в 2-4,9 раза, парши обыкновенной в 2,1-2,8 раза по сравнению с обычной обработкой почвы, к тому же предотвращает развитие гнилей клубней

Практическое применение полученных результатов. Результаты аналитических исследований могут быть применены в различных хозяйствах для ухода за картофелем и пропашных культур.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЖЕСТКОСТИ НАКАЗАНИЙ И ОГРАНИЧЕНИЙ В ПДД НА ПОКАЗАТЕЛИ ДТП В ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ

Н. Н. ШУПИЛОВ (студ. 3 к.), В. Ф. БЕРШАДСКИЙ (к.т.н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Уменьшение числа человеческих жертв от дорожно-транспортных происшествий

Цель работы. Определение влияния наказаний и ограничений в дорожном движении на количество и тяжесть ДТП.

Объект исследования. Европейские страны: Германия, Польша, Италия, Франция, Финляндия, Нидерланды, Греция, Испания, Великобритания, Дания, Швеция, Республика Беларусь, Россия.

Использованные методики. Аналитические исследования статистических данных по перечисленным странам Европы.

Научная новизна. Выявление зависимости количества и тяжести дорожно-транспортных происшествий от законодательных актов по безопасности движений в различных странах

Полученные научные результаты и выводы. Не существует прямой зависимости от ограничения максимальной скорости на автострадах, величиной наказания за превышение скорости и риском пострадать в ДТП (число случаев на 100 тыс. жителей).

Например, в Великобритании максимальная скорость на автострадах 112 км/ч, штраф 74-300 евро, риск пострадать равен 521,2. Во Франции, соответственно скорость – 130 км/ч, штраф – 68-150 евро, риск. равен 245,7.

Т.е. во Франции при большей скорости и меньших штрафах риск пострадать в ДТП в 2 раза ниже, чем в Великобритании. Подробный вывод можно сделать и в отношении допустимого содержания алкоголя в крови водителей

Практическое применение полученных результатов. Жесткостью наказаний не всех водителей можно исправить. Нужно применять воспитательные методы.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ ДЛЯ РАСЧЕТА МЕЖДРЕННОГО РАССТОЯНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ НА ОСУШЕННЫХ ТОРФЯНИКАХ

Р. А. МЕЛЕХОВЕЦ (*студ. 5 к.*)*, К. А. ГЛУШКО* (*к.т.н.*)*, УО «БрГТУ»*

Проблематика. При разработке систем первичного осушения расчет междренного расстояния проводится с учетом постоянства величины коэффициента фильтрации. Однако при расчете реконструкции осушительных систем осушенных торфяников возникает необходимость в уточнении коэффициента фильтрации, т.к. он непостоянный и меняет свои значения в зависимости от глубины.

Цель работы. Определение оптимальной глубины для выбора значения коэффициента фильтрации, при котором в расчетах междренного расстояния будет наблюдаться результат, максимально приближенный к практическим значениям для данных условий; теоретическое объяснение данному явлению.

Объект исследования. Осушенная торфяно-болотная почва на эксплуатируемой мелиоративной системе, с имеющимися для неё замерами коэффициента фильтрации по глубине.

Использованные методики. Формула Аверьянова; зависимость Костякова.

Научная новизна. Рассмотрен случай с расчетом междренного расстояния для уже использовавшихся в хозяйственной деятельности почвогрунтов, в отличие от случаев с первичным осушением торфяников.

Полученные научные результаты и выводы. В результате человеческой деятельности происходит перераспределение частиц грунта и дифференциация значений коэффициента фильтрации по глубине. Полученные данные позволяют сделать вывод, что для расчета междренного расстояния следует отбирать образцы для минимальных подверженных антропогенному воздействию у границ раздела сред и по ним рассчитывать коэффициенты фильтрации. В нашем случае оптимальное значение глубины h=0,5, при которой коэффициент фильтрации $К_ф$ = 1,95 м/сут. При этом значении расчет междренного расстояния по выбранным зависимостям дал наиболее достоверный результат, сравнимый с практическим значением.

Практическое применение полученных результатов. Можно предположить, что приемлемой глубиной замера коэффициента фильтрации для расчетов по реконструкции мелиоративных систем на осушенных торфяниках, будет являться 50-55 см, т.е. минимально подверженные антропогенному воздействию слои.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Г. П. ШЕРЕМЕТ (студ. 2 к.), В. П. СТЕПАНЦОВ (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Работа направлена на разработку методики экономической оценки применения светотехнического оборудования при реконструкции осветительных установок административных и производственных зданий сельскохозяйственного назначения для ее использования при обосновании мероприятий по энергосбережению на предприятии.

Цель работы. Разработать методику сопоставимой оценки энергетических затрат и окупаемости капиталовложений в светотехнические установки сельскохозяйственного назначения и на конкретных примерах показать эффективность инвестиций в мероприятия по реконструкции существующих осветительных установок.

Объект исследования. Методики оценки окупаемости инвестиций и особенности определения входящих в них параметров при реконструкции светотехнических установок.

Использованные методики. Комплексный сравнительный анализ вклада составляющих затрат при реконструкции и эксплуатации светотехнических установок и их влияния на сроки окупаемости инвестиций.

Научная новизна. На основе анализа вклада составляющих затрат разработаны методики полного и приближенного определения эффективности капитальных вложений при реконструкции светотехнических установок, учитывающие специфические параметры и особенности применяемого для этого электрооборудования.

Полученные научные результаты и выводы. Уточнены составляющие затрат на реконструкцию и эксплуатацию светотехнических установок, используемые при полном экономическом обосновании эффективности вложения инвестиций. Предложена методика приближенного расчета экономического обоснования вложения инвестиций в реконструкцию осветительных установок, основанная на сопоставлении специфических параметров светотехнического оборудования (световая отдача, нормированная освещенность, потери энергии в ПРА и др.). Проведены расчеты, подтверждающие достоверность результатов, полученных при приближенном экономическом обосновании вложения инвестиций в реконструкцию осветительных установок.

Предложенная методика приближенного расчета при экономическом обосновании вложений инвестиций в реконструкцию осветительных установок позволяет получать результаты с точностью до ± 20 % и делать на их основании достоверные выводы о целесообразности вложений в мероприятия по энергосбережению.

Практическое применение полученных результатов. Результаты проведенной работы рекомендуются для практического применения при технико-экономическом обосновании реализации мероприятий по энергосбережению при отсутствии или недостаточности информации для определения составляющих затрат на реконструкцию и эксплуатацию светотехнических установок.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОМ ЗЕРНОСУШИЛКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЗМЕРИТЕЛЯ-РЕГУЛЯТОРА МТ2

А. В. МИСЮКЕВИЧ (студ. 4 к.), В. А. КОВАЛЕВ (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на совершенствование системы управления процессом сушки зерна путем модернизации схемы управления теплогенератором.

Цель работы. Разработать схему управления теплогенератором с использованием измерителя-регулятора МТ2 и исследовать характеристики полученной системы автоматического регулирования.

Объект исследования. Система автоматического управления теплогенератором шахтной зерносушилки.

Использованные методики. Методы синтеза систем автоматического управления, методы имитационного моделирования на ЭВМ.

Научная новизна. Для обеспечения высокого качества сушки зерна необходимо поддерживать требуемую по технологии температуру сушильного агента (воздуха на выходе из теплогенератора). В настоящее время в отечественных зерносушилках в большинстве случаев используется позиционный закон регулирования температуры сушильного агента, когда производится переключение работы теплогенератора с режима «большой огонь» на режим «малый огонь» и обратно, либо полное его отключение. Такая система не всегда обеспечивает требуемое качество регулирования, особенно при сушке семенного зерна. В модернизированной системе управления теплогенератором используется измеритель-регулятор МТ2, обеспечивающий совместно с клапаном подачи топлива ПИД-закон регулирования температуры воздуха на выходе с теплогенератора, что позволяет улучшить качество регулирования. Кроме этого в данной системе может быть обеспечено близкое к оптимальному соотношение «топливо-воздух», что снижает выброс вредных веществ в атмосферу и, следовательно, повышает ее экологичность.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ исходной и модернизированной систем управления теплогенератором путем моделирования на ЭВМ показал, что качество регулирования в последней существенно выше (отклонение температуры воздуха от заданной на выходе из теплогенератора в установившемся режиме не превышает ±3 ºС, в то время как в исходной колебания могут быть до ±15 ºС).

Практическое применение полученных результатов. Модернизированная схема управления теплогенератором и полученные результаты исследования могут быть полезны разработчикам зерносушилок. С ними ознакомлены сотрудники конструкторского отдела ОАО «Брестсельмаш».

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПОСТОВ МОЙКИ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИИ

М. М.СУВОРОВ (студ. 2 к.), А. В. КРУТОВ (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Сточные воды постов мойки содержат нефтепродукты и другие компоненты, представляющие опасность окружающей среде. Такие стоки требуют применения комбинированных методов их очистки. Работа направлена на повышение эффективности очистки нефтесодержащих стоков.

Цель работы. Определить оптимальные режимы электрофлотационной установки, обеспечивающие наиболее эффективное удаление из стоков углеводородных и других нежелательных включений.

Объект исследования. Электролизеры, электрохимические коагуляторы, электрофлотаторы, нефтесодержащие стоки.

Использованные методики. Аналитическое обобщение известных научных и технических результатов, методы химического анализа, сопоставление данных о качестве воды. Применение метода электрохимической коагуляции в сочетании с электрофлотацией. Многофакторное планирование эксперимента. Метод математического анализа результатов эксперимента.

Научная новизна. Получены экспериментальные зависимости, характеризующие изменения концентрации нефтепродуктов в стоках от продолжительности очистки, водородного показателя, напряженности электрического поля и плотности тока.

Полученные научные результаты и выводы. Электрический ток, проходящий через сточную воду, образует на электродах пузырьки газа, изменяет химический состав жидкости, свойства и состояние нерастворимых примесей, которые выносятся пузырьками газа на поверхность. В одних случаях эти изменения положительно влияют на процесс очистки стоков, в других – ими надо управлять, чтобы получить максимальный эффект очистки. Достоинствами электрофлотации являются непрерывность процесса, широкий диапазон применения, небольшие капитальные и эксплуатационные затраты, простая аппаратура, селективность выделения примесей, по сравнению с отстаиванием большая скорость процесса, а также возможность получения шлама более низкой влажности (90-95%), высокая степень очистки (95-99%). Применение электрохимического способа очистки сточных вод в сочетании с другими технологическими методами (например, электрофлотация) позволяет достигать высокой степени обеззараживания сбрасываемых стоков, уменьшить энергозатраты, отказаться от реагентов. Использование очищенной воды для повторного водоснабжения сберегает водные ресурсы и экономически выгодно.

Практическое применение полученных результатов. Создание на постах мойки сельскохозяйственной техники бессточных и оборотных систем водоснабжения определяется санитарными требованиями к сбрасываемым сточным водам, содержащим нефтепродукты и другие токсичные вещества, отрицательно влияющие на окружающую среду. Допустимая концентрация указанных веществ в оборотной воде при струйной очистке не должна превышать 20мг/л по нефтепродуктам и 70 по взвешенным веществам (для высоконапорных струйных аппаратов соответственно 3 и 7мг/л). Полученные результаты могут быть использованы при разработке управляемых установок по очистке сточных вод на основе электротехнологий.

СЕКЦИЯ «ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВО»

ЙОДОСЕЛЕНСОДЕРЖАЩАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА «СЕМЕРИК-ВИТА» В ПТИЦЕВОДСТВЕ

А. И. ПАПКОВ (студ. 5 к.), А. М. КУРИЛОВИЧ (к. ветер. н.), УО «ВГАВМ»

Проблематика. Назначая курам-несушкам биологически активные вещества, можно повышать их уровень в продуктах питания и предотвращать тем самым у людей болезни обусловленные дефицитом йода, селена и комплекса витаминов.

Цель работы. Научно-производственное испытание йодоселеносодержащей кормовой добавки «Семерик-Вита».

Объект исследования. Куры-несушки породы «Хайсекс белый» в возрасте 420 дней.

Использованные методики. Отбор проб для исследований проводился согласно «Методическим указаниям по отбору биологического материала для проведения лабораторных исследований». Биохимические исследования крови проводились в научно-исследовательской институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ. Исследование образцов куриных яиц на содержание в них йода, селена и витаминов проводилось в ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены».

Научная новизна. Использование кормовой добавки «Семерик-Вита» позволило получить новый вид продукции – яйцо обогащенное селеном, йодом, β-каротином и витаминами.

Полученные научные результаты и выводы. При использовании кормовой добавки «Семерик-Вита» яйценоскость кур опытной группы возросла на 2,4%, интенсивность яйценоскости на 1,8%, при снижении конверсии корма на 1,4%, при этом средняя масса яиц существенно не изменялась. В яйце птиц опытной группы произошло увеличение содержания витамина Е – в 3,9 раза, β-каротина – в 1,4 раза, витамина А – в 1,3 раза, пантотеновой кислоты – в 1,2 раза, витамина С – в 1,17 раза, витамина РР – в 1,4 раза, витамина B_1 – в 1,5 раза, витамина B_2 – в 1,4 раза, фолиевой кислоты – в 1,5 раза по сравнению с яйцом птицы контрольной группы. Концентрация селена возросла в 2,1 раза, йода – в 1,5 раза соответственно. По показателям безопасности яйца, полученные от кур опытной группы, соответствуют СанПин 11-63.

Практическое применение полученных результатов. Экономический эффект при применении кормовой добавки «Семерик-Вита» в расчете на 1000 голов в опытной группе возрастал на 1435,4 тыс. рублей, а экономическая эффективность на рубль затрат составила 2,06 рубля.

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЛИВАЛЕНТНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ю. Ю. КРИВОШЕЕВ (студ. 5 к.), ЛАГУН Н. В.(асп.), БАРАШКОВ А. Н. (к. ветер. н.), УО «ВГАВМ»

Проблематика. Работа направлена на определение уровня поствакцинальной иммунной защиты против сальмонеллёза телят, обусловленной гуморальными факторами. Существует тесная корреляционная связь между количеством вакцинированных животных и количеством пунктов неблагополучных по болезни.

Цель работы. Определить иммунологическую активность поливалентной вакцины против сальмонеллёза крупного рогатого скота опытной серии в сравнительном аспекте с формолквасцовой вакциной.

Объект исследований. Сыворотки крови телят в возрасте 7-28 дней, полученных от иммунизированных коров.

Использованные методики. Агглютинирующую активность в РА сывороток крови к S. enteritidis, S. typhimurium, S. dublin, определяли по общепринятой методике (М. О. Биргер, 1982). Взятие крови проводили до выпаивания молозива, через 7, 13, 19 часов после 1-го выпаивания, на 3, 5, 7, 9, 11, 13 сутки жизни.

Научная новизна. Поливалентная вакцина против сальмонеллёза крупного рогатого скота является новым отечественным препаратом, который разработан на основе этиологической структуры болезни. Штамм S. enteritidis, впервые использованный в вакцине, выделен в Республике Беларусь.

Полученные научные результаты и выводы. После 1-го выпаивания молозива агглютинирующая активность к S. enteritidis сывороток крови телят, вакцинированных концентрированной вакциной, максимально увеличивалась в 1,45 раза (P<0,001),к 5-и дневному возрасту (2,9±0,13log2). У телят 1-й группы агглютининов к S. enteritidis не обнаружено. Титр агглютининов к S. dublin в сыворотках крови телят этой группы увеличивался в 1,36 раза, достигая максимума к 9 дню (3,0±0,07log2), у телят, привитых поливалентной вакциной – в 1,32 раза к 7 дню (2,9±0,11log2). Агглютинирующая активность к S. typhymurium сывороток крови телят обоих групп увеличивалась на 47% (2,8±0,12log2),и 36% (2,6±0,09log2), соответственно (P<0,001), к 9 дню жизни. Таким образом, производственная концентрированная формолквасцовая вакцина против сальмонеллеза не формирует у телят колострального иммунитета против S. enteritidis. Уровень колострального иммунитета против S. enteritidis, индуцированного опытной поливалентной вакциной, достигает максимума к 5-и дневному возрасту.

Практическое применение полученных результатов. Данная поливалентная вакцина используется для активной специфической профилактики сальмонеллёза крупного рогатого скота, прежде всего, в хозяйствах, где в возникновении болезни участвует S. enteritidis.

ИЗМЕНЕНИЕ ДИСПЕРСНОЙ ФАЗЫ МОЛОКА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПО МОЛОКОПРОДУ

Д. Н. ЛОМАКО (студ. 4 к.), С. А. КОСТЮКЕВИЧ (к. с.-х. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Во время транспортировки молока по молокопроводу изменяются размеры и качество оболочек жировых шариков. При этом разрушаются оболочки шариков, дробятся белковые частицы, дисперсность их изменяется пропорционально дисперсности жира. Это приводит к увеличению дестабилизированного жира и свободных жирных кислот в молоке на 25–42 % или в 1,3–1,6 раза.

Цель работы. Обеспечить устойчивость жировой эмульсии в процессе выработки молочных продуктов, сохранить целостность оболочек жировых шариков путем уменьшения механического воздействия на дисперсную фазу молока при транспортировке, хранении и первичной обработке.

Объект исследования. Технологические линии производства молока, жировые шарики молока.

Использованные методики. Для изучения состава и свойств получаемого молока в течение года в двукратной повторности отбирали среднесуточные пробы молока. Количество и диаметр жировых шариков молока определяли по методу И.И. Архангельского.

Научная новизна. Изменение жировой фракции молока при транспортировке по молокопроводу отражается на технологических его свойствах. При этом, важное значение имеет протяженность молокопровода, его разводка и расположение конечной ветви.

Полученные научные результаты и выводы. В 1 см^3 натурального молока насчитывается от 2 до 5 млрд. жировых шариков. Диаметр их колеблется в пределах от 0,5 до 20 мкм. Крупных жировых шариков (15-20 мкм), на каждое поле зрения микроскопа встречается 2-3. В среднем диаметр жировых шариков равен 1-4 мкм. Установлено, что крупные жировые шарики перемещаются в молоке вверх очень медленно — на несколько миллиметров в час. Жировой шарик диаметром 10 мкм за 24 часа поднимается только на 15 см, а шарик диаметром 2 мкм — на 0,6 см. При увеличении диаметра в 14 раз – движение шариков ускоряется в 230 раз.

Практическое применение полученных результатов. В работе выявлена прямая зависимость размеров и качества жировых шариков молока от протяженности молокопровода. При коротком молокопроводе без технологических подъемов жирность молока была на 0,24–0,40 % выше, чем при использовании длинного молокопровода.

СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ВОЛОСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ В НЁМ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

А.В. БОГОМОЛЬЦЕВ (асп.), УО «ВГАВМ»

Проблематика. Данная работа посвящена изучению вопроса оптимизации пробоподготовки волоса, т. к. ее качество является важным условием достоверности полученных в дальнейшем результатов.

Цель работы. Изучить и сравнить эффективность различных способов пробоподготовки терминальных волос крупного рогатого скота перед определением их микроэлементного состава.

Объект исследования. Терминальный волос крупного рогатого скота, количественные показатели макро- и микроэлементов полученные посредством масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

Использованные методики. Экстинкция промывающего агента посредством спектрофотометрии, световая микроскопия, подсчет количества экзогенных частиц на 1 см волоса, количественное определение минеральных веществ посредством масс-спектрометрии, статистический анализ полученных данных.

Научная новизна. Перспективность исследования заключается в том, что полученные результаты позволят установить наиболее эффективный и качественный способ пробоподготовки волоса, что значительно повысит достоверность результатов при определении микроэлементного состава.

Полученные научные результаты и выводы. Сущность известного способа заключается в том, что пробу волос замачивают на 10-12 часов, затем осуществляется гидрообработка водой, далее – механическое воздействие с использованием миксера с двумя насадками кругового вращения до 1000 об/мин. Степень очистки контролируют путем оценки мутности промывного раствора. Основными этапами предлагаемого способа пробоподготовки являлись гидрообработка (в различных режимах), до визуального просветления проводили 5 раз, на что было затрачено 6,08 мин, а на промывание бидистиллированной водой до получения экстинкции промывающего агента 0,002 при длине волны 589 нм 4 – 6 раз. При световой микроскопии на 1 см волоса в среднем обнаруживалось до 7 инородных частиц, а после обработки проб 96% этанолом – 0,22 экзогенных частицы на 1 см волоса. Однако при исследовании макро- и микроэлементного состава проб волос, подготовленных по данному способу, были отмечены различия по многим элементам, в том числе и при исследовании волос от одного и того же животного, так вариации по Na составляли от 8,21 до 29,05 мг/кг, Mg от 115,78 до 560,27 мг/кг, Fe от 14,02 до 46,7мг/кг, Cu от 0,6 до 5,8 мг/кг, вариации по Zn составили от 15,24 до 100,53 мг/кг. Результаты пробоподготовки по предлагаемому способу указали на широкую вариативность результатов.

Практическое применение полученных результатов. Оптимизация способа пробоподготовки волос может широко использоваться в ветеринарной лабораторной практике для предварительной подготовки волос перед определением их микроэлементного состава.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЕПСИИ У ТЕЛЯТ

М. В. БОГОМОЛЬЦЕВА (асп.), УО «ВГАВМ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение возможности использования электрохимически активированных растворов для лечения желудочно-кишечных заболеваний у телят.

Цель работы. Изучить терапевтическую эффективность электроактивированных растворов (анолит и католит), при лечении диспепсии у новорожденных телят.

Объект исследования. Здоровые и больные диспепсией телята, растворы анолита и католита, цельная кровь и сыворотка крови. Предмет – показатели морфологического, биохимического анализа крови.

Использованные методики. Клинические, гематологические, биохимические, иммуноморфологические, функциональные, патоморфологические методики и статистический анализ полученных данных.

Научная новизна. Перспективность использования электроактивированных растворов обусловлена доступностью, простотой их получения, низкой стоимостью и выраженными антимикробными и детоксикационными свойствами. Внедрение электрохимических технологий в ветеринарную практику позволит использовать электроактивированные растворы для лечения животных с патологий органов пищеварения.

Полученные научные результаты и выводы. Диспепсия у телят проявлялись на 2-4 сутки после рождения, и характеризовалась угнетением, потерей аппетита, болезненностью при пальпации области живота, усилением перистальтики кишечника, учащением акта дефекации. При исследовании крови больных телят установлено увеличение количества гемоглобина, тромбоцитов, эритроцитов и гематокритной величины, что указывает на обезвоживание, интоксикацию и развитие дисбактериоза. При биохимическом исследовании сыворотки крови – пониженное содержание альбумина, общего белка, повышенное содержание мочевины, креатинина, билирубина и активности аспартатаминотрансферазы. Содержание ВНиСММ у больных телят было на 25% выше, чем у здоровых животных. У больных телят БАСК на 14,87% ($p < 0,05$), а ЛАСК на 19,92% ($p < 0,001$),была ниже чем у здоровых животных. Включение в схему лечения диспепсии у телят электроактивированных растворов анолита и католита позволило сократить продолжительность, тяжесть заболевания и способствовало нормализации гематологических показателей, снижению количества ВНиСММ и токсических компонентов сыворотки крови, а также активизации уровня естественной резистентности организма животного, нормализации пищеварения и устранению дисбактериоза.

Практическое применение полученных результатов. Полученные положительные терапевтические результаты позволят использовать электроактививроаванные растворы для лечения диспепсии у телят.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В МОЛОКЕ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ СОДЕРЖАНИЯ В ПОЧВЕ И КОРМАХ

А. В. ГОРОБЧЕНКО (студ. 1 к.), С. А. КОСТЮКЕВИЧ (к. с.-х. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. В связи с интенсификацией промышленного производства резко увеличился выброс в среду, окружающую человека и животных, нежелательных, а также ядовитых соединений. Это происходит из-за применения высоких доз разнообразных удобрений и животноводческих отходов, сжигания больших количеств топлива, с выхлопными газами автотранспорта. Все это ведет к накоплению в воздухе, почве и водоемах солей тяжелых металлов. Проблема получения экологически чистых продуктов животноводства актуальна и представляет научный и практический интерес.

Цель работы. Определение уровня тяжелых металлов в молоке коров в зависимости от их концентрации в почве и кормах, определение их трансформации в биологической цепи почва-растения-животное-молоко.

Объект исследования. Почва, корма, молоко.

Использованные методики. Определение наличия тяжелых солей металлов (свинец, медь, цинк, кадмий), в почве, кормах и молоке по общепринятым методикам.

Научная новизна. Рассчитаны коэффициенты перехода солей тяжелых металлов из кормов в молоко, что позволяет прогнозировать количество тяжелых металлов в рационе животных.

Полученные научные результаты и выводы. Соли тяжелых металлов мигрировали из почвы в растения на уровне 44 %. В воде обнаруживали только их следы. В молоке при предельно допустимой концентрации свинца 0,05 мг/кг, меди — 1,0, цинка — 5,0, кадмия — 0,02 мг/кг, содержалось соответственно 0,031; 0,34; 1,3 мг/кг и следы кадмия. Основное поступление меди, цинка, свинца и кадмия в организм коров было за счет зеленой массы. Сравнивая предельно допустимые нормы ПДК тяжелых металлов в сравнении с содержанием их в молоке коров, видно, что производимое молоко не представляет опасности для организма человека.

Практическое применение полученных результатов. В работе изучено наличие тяжелых металлов в почве, кормах и молоке. Определены коэффициенты перехода тяжелых металлов из кормов в молоко.

ВЗАИМОСВЯЗЬ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ МОЛОКА И ТИТРУЕМОЙ КИСЛОТНОСТИ

Ю. С. ЗЕЗЕТКО (студ. 5 к.), С. А. КОСТЮКЕВИЧ (к. с.-х. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. В условиях рыночной экономики фактор качества молока определяет экономику молочного скотоводства. Согласно СТБ 1598-2007 «Молоко коровье. Требования при закупках» молоко подразделяют на четыре сорта («экстра», «высший», первый и второй), что связано с физико-химическими и микробиологическими свойствами. Основными показателями молока является титруемая кислотность и бактериальная обсемененность.

Цель работы. Установить взаимосвязь бактериальной обсемененности молока и титруемой кислотности.

Объект исследования. Свежие пробы молока от 62 коров черно-пестрой породы.

Использованные методики. Определение бактериальной обсемененности молока путем посева на плотные питательные среды с последующим подсчетом их количества (ГОСТ 9225-84), титруемой кислотности — ГОСТ 3624-92.

Научная новизна. Содержание бактериальных клеток в молоке характеризуется оптимальным значением при кислотности от 16 до 18° Т.

Полученные научные результаты и выводы. Из 67 проб молока 18 коров, или 27 %, давали молоко кислотность менее 16°Т, 7 голов, или 10 % имели кислотность 16°Т, 6 голов, или 9 %, – кислотность 17°Т. Молоко с кислотностью 18°Т было характерным для 8 коров (12 %), у 7 коров (11 %) — кислотность молока составила 19°Т. У коров с кислотностью молока менее 16°Т, бактериальная обсемененность составляла до 100 тыс./см^3, что соответствует требованиям сорта «экстра». Пробы молока с кислотностью 18–20°Т имели бактериальную обсемененность до 500 тыс./см^3. С повышением титруемой кислотности количества микроорганизмов в молоке увеличивается.

Практическое применение полученных результатов. В работе выявлена прямая зависимость между титруемой кислотность молока и количеством микроорганизмов, следовательно, и сортом молока. Позволяет косвенно определять сорт молока по титруемой кислотности.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ВЫДЕЛЕНИЯ, ОЦЕНКИ И ИНТЕНСИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В СТАДЕ РУП «УЧХОЗ БГСХА»

К. А. МОИСЕЕВ (асп.), Т. В. ПАВЛОВА (к. биол. н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Разными учеными обоснована необходимость комплексной оценки племенных животных, особенно потенциальных родителей ремонтных быков. В селекционно-племенной работе подбор имеет фундаментальное значение, так как, основываясь на сохранении и усилении качественных хозяйственно полезных признаков, по которым ведется отбор, он завершает работу по выявлению племенной ценности и отбору лучших животных для дальнейшего размножения.

Цель работы. Разработать систему выделения, оценки и интенсивного использования высокопродуктивных коров в стаде РУП «Учхоз БГСХА».

Объект исследований. Маточное поголовье дойного стада РУП «Учхоз БГСХА» отделения Паршино. Количество обследованных животных 1070 гол.

Использованные методики. Статистическая обработка данных проводилась по общепринятым методикам, с использованием пакета анализа данных MS Excel 2007.

Научная новизна. Впервые, в условиях РУП «Учхоз БГСХА», проведен анализ селекционно-генетической ситуации с одновременным поиском селекционных приемов по дальнейшему повышению генетического потенциала стада, выделению потенциальных матерей ремонтных бычков и быкопроизводящих коров с оценкой по генотипическим и фенотипическим показателям.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что стадо представлено 24 генеалогическими линиями. Наиболее продуктивными оказались коровы линии Чиф Марка (удой 7492 кг). Тип подбора не оказал существенного влияния на среднюю молочную продуктивность дочерей. Выделено 40 высокопродуктивных семейств. Установлено, что в большинстве семейств прослеживается рост удоя из поколения в поколение. В выделенных семействах выявлена 61 корова-рекордистка с удоем за 305 дней по полновозрастной лактации 8500 кг и выше.

При оценке экстерьера коров установлено, что быкопроизводящие животные при достаточно высокой молочной продуктивности зачастую имеют недостаточно выраженный молочный тип и недостатки по отдельным линейным признакам (глубина туловища, ширина зада, постановка задних конечностей, недостатки вымени).

Составлен план подбора быков-производителей к коровам племенного ядра с учетом анализа результатов предыдущего подбора. Установлено, что в стаде на перспективу целесообразно использовать при внутрилинейном подборе быков линий Ч.Марка, а при межлинейном – Белла, Блекстара и Старбука.

Установлено, что наибольшая экономическая эффективность получена от коров линий Ч.Марка (дополнительная прибыль составила 460600 руб. на 1 гол.), П.Астронавта (405200 руб.), Белла (282500 руб.).

Практическое применение полученных результатов. Исследование в данной работе выполнены в рамках проекта «Разработка программы крупномасштабной селекции совершенствования белорусской черно-пестрой породы на основе популяционно-генетических методов» (№ госрегистрации 20065372).

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЭНЕРГОЗАТРАТЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

А. Н. АВДЕЕВ (студ. 5 к), А. В. КОЛМЫКОВ (к. экон. н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния основных пространственных факторов на энергетические затраты при возделывания основных сельскохозяйственных культур.

Цель работы. Исследовать и оценить комплексное влияние пространственных факторов на энергетические затраты при возделывания основных сельскохозяйственных культур.

Объект исследования. Производственные процессы в растениеводстве.

Использованные методики. Для анализа данных применялись абстрактно-логический, индукции, дедукции, аналогий и синтеза, корреляционного анализа и другие научные методы.

Научная новизна. Экономия энергозатрат в земледелии может достигаться за счет биологического, агротехнического, технического и территориального компонентов. Над данной проблемой работает ряд отечественных и зарубежных ученых. Вместе с тем выпадает из поля зрения исследователей такой мощный фактор ресурсо- и энергосбережения, как внутрихозяйственное землеустройство.

Именно в результате землеустройства создаются пространственные условия использования и охраны земель, организации производства, внедрения прогрессивных технологий использования сельскохозяйственной техники, что во многом предопределяет энергетическую эффективность земледелия.

Полученные научные результаты и выводы. Исследования показали, что уменьшение энергозатрат происходит при увеличении длины гона со 100 м до 1200 м.

Учитывая то, что энергозатраты при возделывании пропашных культур, в особенности картофеля, выше, чем у остальных сельскохозяйственных культур, их рекомендуется размещать на полях с лучшими пространственными показателями.

Данные проведенных исследований свидетельствуют о том, что энергосбережение может обеспечиваться за счёт правильных землеустроительных мероприятий, то есть рациональной организации территории, размещения сельскохозяйственных культур с учётом рекомендуемых пространственных факторов. Это позволит снизить энергозатраты и повысить эффективность сельскохозяйственного производства.

Практическое применение полученных результатов. Результаты полученных исследований могут быть использованы при разработке проектов внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных организаций и обеспечить рациональное, экологически безопасное и энергетически эффективное использование земель, как основного природного ресурса и средства производства. Т.к. увеличивать валовой выход продукции необходимо не только за счет роста посевных площадей, но и за счет улучшения пространственных факторов.

ПРЕБИОТИК-ЛИЗАТ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

А. С. БОРОЗНОВА (асп.), Л. М. ПИВОВАР (к. ветер. н.), УО «ВГАВМ»

Проблематика. В промышленном птицеводстве широко применяются пробиотики, пребиотики, симбиотики, неоднозначно влияющие на устойчивость, заболеваемость и сохранность птицы.

Цель работы. Изучить влияние пребиотика-лизата на естественную резистентность, иммунную реактивность и продуктивность цыплят-бройлеров.

Объект исследования. Цыплята-бройлеры, сформированные в четыре группы по принципу аналогов.

Использованные методики. За цыплятами-бройлерами велось клиническое наблюдение, проводились гематологические и иммунологические исследования.

Научная новизна. Впервые в промышленном птицеводстве применен пребиотик-лизат, изучено его влияние на естественную резистентность и иммунную реактивность цыплят-бройлеров.

Полученные научные результаты и выводы. Проведенными исследованиями установлено, что пребиотик-лизат обладает стимулирующим действием на организм цыплят-бройлеров. Иммунологические и гематологические показатели характеризовались повышением лизоцимной активности сыворотки крови от 0,46% до 9,92%, увеличением количества лейкоцитов от 15 до 55 $x10^9$/л, повышением бактерицидной активности сыворотки крови от 10,52% до 93,48%, усилением эритропоэза от 1,52 до 3,67 $x10^{12}$/л и увеличением уровня гемоглобина от 68,14 до 181,24 г/л. Наиболее существенные изменения лизоцимной и бактерицидной активности, количества лейкоцитов, эритроцитов и уровня гемоглобина отмечались в опытных группах и, наиболее значительными они были в третьей опытной группе. Вначале применения пребиотика-лизата изменения в крови колебались и имели зигзигообразный характер, а в дальнейшем, начиная с 14-28 дня жизни стабилизировались. Наряду с увеличением гематологических и иммунологических показателей цыплята опытных групп имели более высокую продуктивность и сохранность по сравнению с цыплятами-бройлерами контрольной группы. Таким образом пребиотик-лизат повышает естественную резистентность, иммунную реактивность, сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров.

Практическое применение полученных результатов. Результаты проведенных исследований внедрены в технологический процесс на бройлерной птицефабрике.

КОРРЕКЦИЯ МИКРОБИОЦЕНОЗА ПРЕБИОТИКОМ-ЛИЗАТОМ

А. С. БОРОЗНОВА (асп.), Л. М. ПИВОВАР (к. ветер. н.), УО « ВГАВМ»

Проблематика. Микробиоценоз желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров представлен симбионтными микроорганизмами: кишечной палочкой, бифидобактериями, лактобактериями, грибами и грибоподобными микроорганизмами, соотношение между которыми может изменяться.

Цель работы. Изучить влияние пребиотика лизата на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта и продуктивность цыплят-бройлеров.

Объект исследования. Цыплята-бройлеры, сформированные в четыре группы по принципу аналогов.

Использованные методики. За цыплятами-бройлерами велось клиническое наблюдение, проводились микробиологические исследования, учитывалась продуктивность и сохранность птицы.

Научная новизна. Впервые в промышленном птицеводстве применен пребиотик-лизат, изучено его влияние на микробиоценоз и продуктивность цыплят-бройлеров.

Полученные научные результаты и выводы. Проведенными исследованиями установлено, что микробиоценоз желудочно-кишечного тракта суточных цыплят представлен симбионтными микроорганизмами: непатогенной кишечной палочкой, бифидобактериями, лактобактериями, грибами и грибоподобными организмами. Содержание кишечной палочки у однодневных цыплят колебалось от 10^6 до 10^{10} КОЕ в грамме содержимого, причем большее ее количество находилось в толстом кишечнике. Мониторинг уровня кишечной палочки показал максимальные ее количества на 14 и 21 дни жизни цыплят и минимальные количества на 7 и 40 дни жизни. Содержание бифидобактерий у суточных цыплят колебалось от 10^8 до 10^{12} КОЕ в грамме содержимого. В дальнейшем количество бифидобактерий в кишечнике цыплят контрольной группы уменьшалось, а у цыплят опытных групп – увеличивалось. Начиная с 21 дня жизни, происходило постепенное уменьшение уровня бифидобактерий у цыплят всех групп. К концу выращивания бифидумбактерии в содержимом кишечника цыплят контрольной группы исчезают. Количество лактобактерий у суточных цыплят колебалось от 10^7 до 10^{11} КОЕ. Начиная с 7 дня жизни у цыплят опытных групп и с 14 – 21 дня у цыплят контрольной группы происходит исчезновение лактобактерий в содержимом желудочно-кишечного тракта. Содержание грибов и грибоподобных организмов, несмотря на все проводимые обработки, колебалось в пределах 10^6 до 10^8 КОЕ в грамме содержимого. Наряду со стабилизацией микробиоценоза желудочно-кишечного тракта цыплята, получавшие пребиотик-лизат были менее подвержены заболеваниям и имели более высокую продуктивность.

Практическое применение полученных результатов. Результаты проведенных исследований внедрены в технологический процесс на бройлерной птицефабрике.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ СОЛУНАТ ПРИ КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ

Е. В. ЛЕТУНОВИЧ (асп.), Н. А. ЯЦКО, УО «ВГАВМ»

Проблематика. Несбалансированность рационов высокопродуктивных коров по фракционному составу протеина сдерживает рост молочной продуктивности. Кормовая добавка Солунат «защищает» протеин кормов от распада в рубце жвачных животных, тем самым, увеличивая долю нерасщепляемого протеина в рационах коров на 10%.

Цель работы. Изучить эффективность использования кормовой добавки Солунат в рационах дойных коров в условиях ОАО «Ольговское» Витебского района.

Объект исследования. Высокопродуктивные коровы, молочная продуктивность, качество полученного молока, биохимические показатели крови подопытных животных.

Использованные методики. Животные в опытную и контрольную группы подбирались методом пар-аналогов. Учет поедаемости кормов проводили 1 раз в 10 дней путем контрольного кормления. Молочная продуктивность измерялась каждые 10 дней путем контрольных доек. Биохимические исследования крови и молока были проведены по общепринятым методикам в начале и в конце опыта.

Научная новизна. При кормлении высокопродуктивных коров недостаточно внимания уделяется таким важным показателям, как расщепляемый и нерасщепляемый протеин. Так как животные потребляют большое количество концентрированных кормов, богатых расщепляемым протеином, в их рубце при распаде протеина образуется избыточное количество аммиака, который отрицательно влияет на функцию печени, приводит к снижению продуктивности и нарушению воспроизводительных способностей. В настоящее время существует много способов «защиты» протеина кормов от распада в рубце. Одним из таких способов является введение в рационы животных кормовых добавок, снижающих гидролиз протеина.

Полученные научные результаты и выводы. При введении в рационы высокопродуктивных коров кормовой добавки валовой надой 4%-го молока увеличился на 7,2%, содержание жира в молоке возросло на 0,2 п. п., белка – на 0,4 п. п. Биохимические показатели крови подопытных животных не выходили за пределы нормы.

Практическое применение полученных результатов. Испытанная в работе кормовая добавка Солунат может использоваться в животноводстве при кормлении высокопродуктивных коров для «защиты» протеина кормов от распада в рубце, что защищает печень от интоксикации аммиаком, ведет к повышению продуктивности животных и улучшению качества молока.

ЭНЕРГО-ПРОТЕИНОВАЯ ДОБАВКА В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Е. В. ЛЕТУНОВИЧ (асп.), Н. А. ЯЦКО, УО «ВГАВМ»

Проблематика. Дефицит энергии и несбалансированность рационов высокопродуктивных коров по протеину отрицательно влияют на обмен веществ, продуктивность и качество молока. Исследования направлены на разработку энерго-протеиновой добавки из рапса, позволяющей восполнить дефицит энергии и оптимизировать фракционный состав протеина при кормлении высокопродуктивных коров.

Цель работы. Разработать энерго-протеиновую добавку и изучить эффективность ее использования в рационах дойных коров в условиях СПФ «Мнюто» ОАО «Глубокский МКК».

Объект исследования. Высокопродуктивные коровы, качественный состав протеина, молочная продуктивность, биохимические показатели крови и молока подопытных животных.

Использованные методики. Животные в опытную и контрольную группы подбирались методом парных аналогов. Учет поедаемости кормов проводили 1 раз в 10 дней путем контрольного кормления. Молочная продуктивность измерялась каждые 2 дня путем контрольных доек. Биохимические исследования крови и молока были проведены по общепринятым методикам.

Научная новизна. Молочная продуктивность коров во многом определяется условиями их кормления. У высокопродуктивных коров необходимо учитывать качественный состав протеина – содержание в нем расщепляемых и нерасщепляемых в рубце фракций. Избыточное количество расщепляемой фракции протеина приводит к нерациональному его использованию, повышенному образованию аммиака, который дает нагрузку на печень. В печени аммиак превращается в мочевину, которая с мочой выделяется из организма. При этом происходят потери азота корма, снижается эффективность использования протеина. Одним из методов, увеличивающих количество нерасщепляемого в рубце протеина, является экструдирование.

Полученные научные результаты и выводы. При введении в рационы лактирующих коров энерго-протеиновой добавки валовой надой 4%-го молока оказался на 10,9% выше, чем в контрольной группе, количество жира в молоке опытной группы увеличилось на 0,2 п.п., в то время как в контрольной группе данный показатель снизился на 0,2 п.п. Уровень мочевины в крови коров опытной группы снизился 50,9 %, а в контрольной на 25%. Это говорит о нормализации азотистого обмена вследствие снижения доли расщепляемого протеина в рационах коров опытной группы.

Практическое применение полученных результатов. Энгерго-протеиновая добавка может использоваться в животноводстве при кормлении высокопродуктивных коров, так как ее использование защищает печень от интоксикации аммиаком, ведет к повышению продуктивности животных и улучшению качества молока.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДОПУСТИМЫХ ПРЕДЕЛОВ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ДОИЛЬНОГО АППАРАТА

П. А. АНТОНОВИЧ (студ. 2 к.), А. В. РУБАЦКИЙ (студ. 3 к.), П. П. РАКЕЦКИЙ (к. с.-х. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Необходимость разработки оптимальной физиологически обоснованной области отклонений параметров работы доильных аппаратов для конструирования более современных доильных машин и организации эффективной эксплуатации существующих доильных установок.

Цель работы. Изучить влияние комплекса факторов на моторную функцию молочной железы с целью определения физиологически обоснованных параметров работы доильного аппарата и допустимой области их отклонений, обеспечивающих наиболее эффективную стимуляцию рефлекса молокоотдачи.

Используемые методики. Состояние вымени, контролируемое ежедневными наблюдениями и исследованиями на скрытые формы маститов. Об интенсивности молокоотдачи судили по данным молоковыведения, средней скорости молокоотдачи, продолжительности доек и разовому удою.

Научная новизна. Впервые изучалось влияние комплекса факторов на моторную функцию и состояние молочной железы.

Полученные научные результаты и выводы. Определено, что оптимальная область выравнивания рабочих параметров, стимулирующих эффект режима доения наиболее полно достигается поддержанием оптимальных параметров на постоянном уровне в пределах нами установленной зоны. При этом скорость молокоотдачи к концу исследований была на 10,6 – 20,61% выше, чем в начале.

ЭКСПЕРЕМЕНТАЛЬНО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ВАРЬИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ДОИЛЬНОГО АППАРАТА

П. А. АНТОНОВИЧ (студ. 2 к.), А. В. РУБАЦКИЙ (студ. 3 к.), П. П. РАКЕЦКИЙ (к. с.-х. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. В процессе эксплуатации под влиянием случайных факторов параметры доильного аппарата постепенно откланяются от номинального значения, что ухудшает качество машинного доения.

Цель работы. Определить область допустимых значений отклонения рабочих параметров доильного аппарата и установить ресурс их наработки по контролирующим параметрам.

Объект исследования. Решение этой задачи проводилось экспериментально статистическими методами в два этапа, последовательно нормализирующих процесс поиска оптимальной области независимых переменных параметров.

Использованные методики. Для оптимизации области допустимых значений параметров использовали массовый метод Бокса – Уилсона.

Научная новизна. Впервые изучалось влияние комплекса факторов на моторную функцию молочной железы коров для определения физиологически обоснованных параметров работы доильного аппарата и допускаемой области их отклонений.

Полученные научные результаты и выводы. Область варьирования рабочих параметров доильного аппарата в пределах частоты пульсации 1,0 ~ 1,6 Гц, длительности такта соконицц 56 – 64%, величина вакуума под сосками 42,7 – 50,7 кПа, величина вакуума в межстенном пространстве 45,1 – 48,3 кПа и вакуум смыкания сосковой резины 10,0 – 20,7 является оптимальной.

ПОДСЕКЦИЯ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ»

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ АССОРТИМЕНТ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПАРКА-МУЗЕЯ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ

О. Н. МЕЛЬНИЧЕНКО (маг.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку рекомендуемого ассортимента растений для озеленения парка-музея под открытым небом. Данный тип парков является экспозиционным и предназначен для демонстрации объектов культуры, искусства, науки и др.

Цель работы. Выделить наиболее распространенные существующие приемы озеленения парков-музеев, а также проанализировать применяющийся с этой целью ассортимент растений, на основе чего разработать собственный ассортимент, рекомендованный для использования на территории Республики Беларусь.

Объект исследования. Озеленение существующих парков-музеев под открытым небом в Беларуси и за рубежом.

Использованные методики. Метод статистического анализа, сопоставление, синтез.

Научная новизна. Парк-музей под открытым небом – нераспространенный тип парков в Беларуси. Существует необходимость создания таких парков, так как Беларусь обладает богатым культурным и историческим наследием, однако недостаточно исследований и специальной литературы по данному вопросу. Не разработан ассортимент растений, который возможно использовать при озеленении данного типа парков в Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. При анализе существующих парков-музеев под открытым небом наиболее интересными с точки зрения озеленения оказались зарубежные парки. На основе зарубежного опыта были выделены общие тенденции и приемы озеленения, которые возможно использовать в Беларуси, а также был разработан рекомендуемый для этого ассортимент растений.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе приемы озеленения и ассортимент растений применимы при проектировании парков-музеев под открытым небом в Республике Беларусь. Данные разработки необходимы в связи с отсутствием рекомендаций по проектированию данного типа парков.

СЕКЦИЯ «ПРОЦЕССЫ ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМНО-КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ КОМБИНИРОВАННОГО ВИХРЕВОГО СУШИЛЬНОГО АППАРАТА

А. П. АКУЛИЧ (студ. 3 к.), О. А. ХОМИЧУК (студ. 3 к.), А. В. АКУЛИЧ (д.т.н.), В. М. ЛУСТЕНКОВ (к.т.н.), УО «МГУП»

Проблематика. Эффективность процесса сушки дисперсных материалов в вихревых потоках, а также величина затрат на его проведение зависит от типа сушильного оборудования и совершенства его конструкции. В связи с этим исследование зависимости таких технических характеристик, как общие потери давления (ΔP), коэффициент гидравлического сопротивления (ζ), удерживающая способность (q) и эффективность улавливания (η) от различных режимных и конструктивных параметров является актуальной задачей.

Цель работы. На основании математического планирования эксперимента исследовать гидродинамику комбинированного вихревого сушильного аппарата. Определить зависимости основных технических характеристик (ΔP, ζ, q, η) от режимных и конструктивных параметров, оптимальное сочетание которых обеспечит высокую удерживающую способность и эффективность улавливания при невысоком гидравлическом сопротивлении аппарата.

Объект исследования. Комбинированный вихревой аппарат для сушки дисперсных материалов.

Использованные методики. Для комплексного исследования гидродинамики разработанного аппарата и определения оптимальных режимно-конструктивных параметров, обеспечивающих эффективную работу аппарата были применены методы математического планирования эксперимента с использованием матрицы Бокса и анализа полученных данных.

Научная новизна. Полученные результаты обработаны с помощью компьютерной системы планирования эксперимента STATGRAPHICS. Построены трехмерные графические зависимости Δp, ζ, q, η от обезразмеренных режимных и конструктивных комплексов k, d/D, h/H при различных значениях расхода газа.

Полученные научные результаты и выводы. На основании полученных данных определено оптимальное сочетание режимных и конструктивных параметров: h/H=1,8÷2,24; d/D=0,28÷0,38; k=0,6÷0,85, обеспечивающих эффективную работу комбинированного вихревого сушильного аппарата при невысоком гидравлическом сопротивлении Δp=1000÷2500 Па и наибольших удерживающей способности q=40÷60 г и эффективности η =85÷90 %.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты использованы при усовершенствовании конструкции комбинированного вихревого сушильного аппарата и положены в основу методики инженерного расчёта.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ СЕМЯН

А. И. ЕРМАКОВ (асп.), А. В. ИВАНОВ (д.т.н.), УО «МГУП»

Проблематика. Данная работа направлена на создание сепаратора для очистки семян злаковых культур от рожков спорыньи, т.к. их наличие в семенном материале может приводить к гибели до 30% урожая.

Цель работы. Повышение эффективности очистки семян тритикале и ржи от рожков спорыньи и снижение количества семян выводимых с фракцией примеси на основе создания новой конструкции сепаратора.

Объект исследования. Процесс вибропневматического сепарирования семян тритикале и ржи.

Использованные методики. Методы математической статистики, компьютерного трехмерного моделирования, методы физического моделирования.

Научная новизна. В настоящее время наиболее эффективное оборудование для очистки семян от вредных трудноотделимых примесей работает по вибропневматическому принципу действия. Однако существующие вибропневматические машины сложны в эксплуатации и при доведении семян до посевных кондиций, выводят более 20% семян с фракцией примеси. Для повышения эффективности очистки семян от таких примесей планируется создание новой конструкции вибропневматического сепаратора, который отличается периодическим выводом фракции примеси и наличием контрольного отделения, что обеспечит доведение семян до посевных кондиций с минимальными потерями.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана конструкция лабораторного вибропневмосепаратора, на основе которой создан экспериментальный стенд для исследования процесса вибропневмосепарирования семян. На элементы конструкции разработанного вибропневмосепаратора получены три патента на изобретения Республики Беларусь. Для определения оптимальных режимных параметров работы разработанного вибропневмосепаратора был спланирован и проведен многофакторный эксперимент по плану 2^4 со звездой по очистке семян тритикале и ржи от рожков спорыньи. Анализ полученных данных, позволил определить оптимальные режимные параметры работы разработанной машины.

Практическое применение полученных результатов. Разработанное в ходе проведения исследований оборудование может использоваться на зерноперерабатывающих предприятиях нашей страны, что позволит повысить долю элитных семян и увеличить валовой сбор зерновых в Республике.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОПРЕПАРАТОВ В ТЕХНОЛОГИИ НАТУРАЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Е. Л. МИХАЛЕНКО (студ. 3 к.), Ю .С. ПУСОВСКАЯ,(студ. 3 к.),
Е. М. МОРГУНОВА (к.т.н.), Н. А. ШЕЛЕГОВА (ассистент), УО «МГУП»

Проблематика. Работа направлена на изучение возможности использования лекарственных трав в рецептурах натуральных напитков с целью обогащения их биологически активными веществами.

Цель работы. Исследование химического состава и антиоксидантной активности таких лекарственных трав, как шалфей лекарственный, женьшень настоящий, элеутерококк колючий. Создание новых технологий натуральных напитков с использованием в рецептурных композициях экстрактов лекарственных трав.

Объект исследования. Надземная часть мяты перечной и зверобоя продырявленного, листья мяты перечной и шалфея лекарственного, корни женьшеня настоящего и элеутерококка колючего.

Использованные методики. Общепринятые в пищевой промышленности современные методы и методики, в том числе высокоэффективная жидкостная и газовая хроматография, рентгено-флуоресцентный анализ.

Научная новизна. Впервые получены научные данные по химическому составу и антиоксидантной активности лекарственных трав, подтверждающие возможность их использования при изготовлении натуральных напитков с целью обогащения биологически активными веществами растений. Разработаны оптимальные режимы приготовления экстрактов, внесения их в композиции натуральных напитков и изучено влияние на биологическую ценность и антиоксидантные свойства исходного продукта.

Полученные научные результаты и выводы. Получены данные по содержанию в лекарственных травах основных биоантиоксидантов. Установлены оптимальные технологические параметры получения экстрактов лекарственных трав, обеспечивающие максимальное сохранение их нативных свойств, способы их внесения в рецептурные композиции натуральных напитков. Изучена биологическая и пищевая ценность, химический состав и антиоксидантная активность новых натуральных напитков. Установлено, что лекарственные травы, благодаря многовекторности положительных свойств и содержанию биологически активных веществ, являются перспективным и востребованным сырьем для создания новых видов напитков, а экстракты лекарственных трав обеспечивают хорошие органолептические показатели и оригинальность вкуса.

Практическое применение полученных результатов. Проведенные исследования позволили разработать и утвердить ТНПА на новые технологии и новые натуральные напитки, которые успешно прошли апробацию в промышленных условиях. Кроме того, по результатам исследований опубликованы заявки на изобретения.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

О. О. НАЗАРОВА (студ. 5 к.), М. Л. ЗЕНЬКОВА (к.т.н.), УО «МГУП»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение технологических свойств зерна пшеницы и разработку научно обоснованной технологии и рецептур консервированных продуктов из пророщенного зерна пшеницы.

Цель работы. Используя нетрадиционное сырьё для консервной промышленности и нетрадиционную переработку зерна пшеницы разработать технологию и рецептуры натуральных продуктов питания нового поколения повышенной биологической ценности, обеспечивающих профилактику болезней обмена веществ.

Объект исследования. Пшеница, натуральные консервированные продукты из пророщенного зерна пшеницы, а также технологические параметры, обеспечивающие высокое качество готовых продуктов.

Использованные методы. Отбор проб, подготовку и проведение исследований проводили стандартными и специальными физико-химическими, химическими, микробиологическими и органолептическими методами оценки и анализа свойств сырья и готовой продукции.

Научная новизна. В Республике Беларусь до настоящего времени работы в данном направлении не проводились. Полученные знания в области междисциплинарных научных исследований помимо их научной значимости составят основу новой технологии, которая обеспечит получение консервированной продукции, содержащей функциональные ингредиенты.

Полученные научные результаты и выводы. Исследованы физико-химические и микробиологические показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, изучено влияние параметров технологического процесса на качественные показатели полуфабрикатов, а также влияние режимов проращивания на химический состав консервированных продуктов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные по оригинальной технологии консервированные продукты из пророщенного зерна пшеницы позволят сгладить сезонность, характерную для предприятий консервной отрасли и получить принципиально новый вид продукции для массового питания, превосходящий по биологической ценности уже известные традиционные консервированные продукты, такие как зеленый горошек, сахарная кукуруза, фасоль натуральная.

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА

А. А. ШИНКАРЕВ (асп.), А. В. ИВАНОВ (д.т.н.), УО «МГУП»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности возврата воздушной среды в технологическое оборудование вибропневматического действия зерноперерабатывающих предприятий.

Цель работы. Снизить энергоемкость процессов переработки зерна за счет применения наиболее эффективных технических решений, которые позволят рационально использовать воздушную среду в технологических процессах зерноперерабатывающих предприятий.

Объект исследования. Процессы воздушного сепарирования зерновой массы, осуществляемые на зерноперерабатывающих предприятиях.

Использованные методики. Методы математической статистики, компьютерного трехмерного моделирования, методы физического моделирования.

Научная новизна. В настоящее время воздушная среда, использованная в технологическом процессе, поступает в аспирационную сеть, очищается и выбрасывается за пределы помещения. Восстановление воздушной среды в помещении осуществляется за счет воздуха, поступающего с улицы. При этом расходуется дополнительная энергия на транспортирование воздуха по аспирационной сети и возникает необходимость в холодное время года осуществлять постоянный подогрев поступающего воздуха. Применение машин с замкнутым циклом воздуха, как правило, требует значительных материальных вложений на техническое перевооружение. Кроме этого, возможно осуществление возврата воздуха в технологическую машину с помощью системы воздухопроводов, однако анализ литературных данных показал, что в настоящее время в Республике Беларусь данный способ практически не используется.

Полученные научные результаты и выводы. Для осуществления возврата воздуха в технологическую машину с помощью системы воздухопроводов была разработана осадочная камера, предназначенная для очистки рециркулируемой воздушной среды. Примененные в ней, новые конструктивные решения позволяют снизить аэродинамическое сопротивление при очистке воздушного потока.

Практическое применение полученных результатов. Создание и внедрение оборудования предназначенного для возврата воздушной среды в технологический процесс позволит снизить энергоемкость производства на зерноперерабатывающих предприятиях.

СТАБИЛИЗАЦИЯ НАТУРАЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Е. Н. ТЕРБОВА (студ. 3 к.), И. Н. ШЕЙБАК (студ. 3 к.), Е. М. МОРГУНОВА (к.т.н.),
Н. А. ШЕЛЕГОВА (ассистент), УО «МГУП»

Проблематика. Работа направлена на разработку способов стабилизации натуральных напитков брожения, обеспечивающих максимально возможные сроки их хранения.

Цель работы. Выбор оптимальных способов стабилизации натуральных напитков брожения. Подбор вспомогательных препаратов, их дозировок и порядка внесения в напитки.

Объект исследования. Натуральные напитки брожения на основе плодово-ягодных соков и экстрактов лекарственных трав.

Использованные методики. Общепринятые методы культивирования и подсчета клеток культур микроорганизмов на плотных питательных средах: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), дрожжей и плесеней. Метод пробной оклейки и визуальная оценка осветляемости напитков.

Научная новизна. Изучена эффективность использования различных режимов пастеризации и оклейки натуральных напитков и подобраны оптимальные технологические способы стабилизации с использованием современных препаратов.

Полученные научные результаты и выводы. Разработаны режимы стабилизации новых натуральных напитков брожения, позволяющие значительно повысить сроки их хранения и обеспечивающие сохранность биологической и пищевой ценности, а также антиоксидантные свойства.

Практическое применение полученных результатов. По результатам работы утверждены ТНПА на новую технологию, которая успешно прошла апробацию в промышленных условиях.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ СУШКИ ЗЕРНА

А. В. СИНИЦЫН (асп.), Г. Н. ЗДОР (д.т.н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию особенностей управления процессом сушки зерна в зерносушильных комплексах шахтного типа. А также возможностям повышения их энергоэффективности путем оптимизации алгоритмов работы системы управления комплексами.

Цель работы. Проанализировать существующие методы управления технологическими процессами с запаздыванием и выделить оптимальные методы для работы автоматизированной системы управления зерносушильным комплексом.

Объект исследования. Автоматическое управление процессом сушки зерна в зерносушильных комплексах шахтного типа.

Использованные методики. Комплексный анализ информации о работе зерносушильных комплексов полученных с помощью системы удаленного диспетчерского контроля и сбора данных (Scada).

Научная новизна. Сушка зерна – это самый энергоемкий этап послеуборочной обработки зерна, определяющий его качество и сохранность. Однако большинство исследований направлено на изучение физики процесса сушки зерна, в то время как вопросам автоматического управления зерносушильных комплексов уделяется мало внимания. Оптимизация алгоритмов управления процессом сушки позволит значительно сократить эксплуатационные издержки, сохранив требуемый уровень качества зерна.

Полученные научные результаты и выводы. Этот процесс является весьма сложным и многокритериальным, а также характеризуется большим временным запаздыванием. Поэтому традиционные формальные методы автоматического регулирования (ПИД-регуляторы), не могут обеспечить оптимальное управление. Анализ существующих методов управления показал, что системы управления, построенные на базе алгоритмов нечеткой логики, являются более эффективными для работы в условиях постоянно меняющихся параметров зерна и многочисленных неконтролируемых внешних факторов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования будут использованы для построения автоматизированных систем управления зерносушильными комплексами. А также они могут быть использованы для управления другими технологическими процессами.

НАНОТЕХНОЛОГИИ В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. И. ТАЛЕЙКО (студ. 3 к.), А. А. БРЕНЧ (к.т.н.), Л. А. РАСОЛЬКО (к. биол. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Работа направлена на обзор современных данных об использовании нанотехнологий и наноматериалов в производстве пищевых продуктов. С учетом безопасности продуктов питания выделены две проблемы, возникающие в связи с использованием нанотехнологий в пищевых производствах: отсутствие надежных методов идентификации и контроля качества частиц наноматериалов в составе пищевых продуктов, включая контроль их подлинности и необходимость оценки рисков, связанных с присутствием потенциально токсичных наночастиц в составе пищевых продуктов.

Цель работы. Определить направления использования искусственных наноматериалов в производстве пищевых продуктов.

Объект исследований. Научная информация в отраслевых периодических изданиях НАН Беларуси, АН РФ, НИИ питания РАМН, зарубежных изданиях.

Использование методики. Компонентный анализ применения нанонутриентов, наноструктурированных пищевых добавок, транспортных наносистем, наносенсоров и нанодатчиков в производстве пищевых продуктов.

Научная новизна. В работе показаны возможности применения наноматериалов в перерабатывающей промышленности. Анализ отечественного и зарубежного опыта в области использования и контроля наноматериалов показал, что эта технология может быть применена в производстве отечественных пищевых продуктов в нижеследующих направлениях: создание продуктов функционального назначения за счет применения нанонутриентов, наноструктурированных пищевых добавок; уничтожение патогенной микрофлоры в сырье и готовой продукции с помощью нанотехнологий; совершенствование технологии переработки и утилизации пищевых отходов; упаковка пищевых продуктов с применением нанотехнологий.

Полученные научные результаты и выводы. В перерабатывающей промышленности республики возможно использование следующих направлений: нанонутриенты (железо и селен, серебро); наноинкапсуляты (витамины, липиды и др.); нанотранспортные системы с биологически активными добавками и др.

Практическое применение полученных результатов. Исследования, выполненные в работе, определяют направления применения нанотехнологий в перерабатывающей промышленности Республики Беларусь.

ОБЗОР КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАЦИИ ОБВАЛОЧНЫХ ПРЕССОВ

А. Ю. АДАМЧИК (студ. 5 к.), И. Е. ДАЦУК (ассистент), УО «БГАТУ»

Проблематика. Направление работы связано с исследованием и анализом особенностей конструкций обвалочных прессов, применяемых в мясной промышленности при производстве колбасных изделий (преимущественно из мяса птицы).

Цель работы. Выделить конструктивные особенности устройств для разделения мясокостного сырья и на основании полученных данных классифицировать эти устройства.

Объект исследования. Конструктивные особенности обвалочных прессов, используемых на мясоперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь и других стран.

Использованные методики. Анализ литературных источников и технической документации в области устройств для разделения мясокостного сырья (преимущественно птицы).

Научная новизна. Сравнительный анализ конструктивных особенностей обвалочных прессов.

Полученные научные результаты и выводы. На современных предприятиях для разделения мясокостного сырья применяют два основных типа механических сепараторов. В первом из них мясное сырье продавливается через ячейки перфорированного барабана. В устройствах другого типа мясная фракция продавливается изнутри перфорированного цилиндра, и костный остаток остается внутри этого цилиндра.

Установки для разделения мясокостного сырья по типу обвалочного устройства разделяют на поршневые, шнековые и барабанные (с гибкой эластичной лентой). В поршневых обвалочных установках отделение мясной фракции от кости производится при сжатии в камере постоянного объема под давлением до 35 МПа. Разделение мясокостного сырья в шнековых прессах происходит при его сдавливании между поверхностями шнека и корпуса, который называется сепарирующей головкой или сепаратором. В установках барабанного типа мясокостная масса подается в пространство между гибкой эластичной лентой и перфорированным барабаном, где на сырье воздействует определенное давление, при этом мягкая фракция проникает через отверстия барабана в его внутреннюю полость.

Практическое применение полученных результатов. Выявленные преимущества и недостатки различных по конструкции устройств для разделения мясокостного сырья позволяют более эффективно на практике производить выбор устройств для каждого конкретного случая в зависимости от используемого сырья, производительности линии, вида конечного продукта и т.д.

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЭТАНОЛА

П. В. РУБЛИК (студ. 3 к.), В. М. ПОЗДНЯКОВ (к.т.н.), Л. А. РАСОЛЬКО (к. биол. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. В рыночных условиях особое значение приобретают методы, направленные на ресурсо- и энергосбережение, на устранение возможных потерь, связанных с изготовлением безопасной, конкурентоспособной пищевой продукцией.

Цель работы. На примере производственной деятельности Хотовского спиртзавода определить некоторые аспекты экономии теплозатрат при производстве этилового спирта-сырца.

Объект исследования. Технология производства спирта-сырца на Хотовском спиртзаводе.

Использованные методики. Анализ действующих схем периодического и непрерывного разваривания крахмального сырья при производстве этилового спирта-сырца.

Научная новизна. Использование методики расчета экономических показателей (себестоимости конечной продукции) для выбора схемы непрерывного разваривания крахмального сырья.

Полученные результаты и выводы. Для интенсивного развития спиртовой промышленности необходимы современные ресурсосберегающие технологии, позволяющие изменить как показатели самой технологии, так и образуемого конечного продукта. Непрерывный способ разваривания и осахаривания позволяет сократить удельные теплоэнергозатраты, водопотребление на основных стадиях производства и соответственно, выход барды, точнее ее жидкой части. Возможен еще один резерв снижения теплоэнергозатрат за счет внедрения низкотемпературных схем тепловой обработки крахмального сырья. Исследования показали возможность ведения этого процесса при температуре 60°С, и при этом весь крахмал сырья переходит в растворимое состояние. Это позволяет совместить процессы разжижения и осахаривания. То есть осуществить подготовку сырья к брожению в одном аппарате гидроферментативной обработки.

Практическое применение полученных результатов. На Хотовском спиртзаводе выполнены работы по производству спирта-сырца в условиях непрерывного низкотемпературного разваривания. При всех равных затратах на сырье, вспомогательные материалы, налоги, цеховые и общезаводские расходы по сравнению с традиционной технологией введенная инновация сократила расход пара с 6,2 усл.ед. на 1 дал до 4,9 усл.ед., а потребление электроэнергии – на 20%. Это снизило себестоимость и повысило рентабельность производства спирта-сырца на предприятии.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Е. С. ПАШКОВА (асп.), А. Г. СИНКЕВИЧ (студ. 3 к.),
С. А. ПЕЛИХ (д. экон. н.), Л. А. РАСОЛЬКО (к. биол. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Дети раннего возраста (до 3 лет) нашей республики не полностью обеспечены питанием, обогащенным белками бобовых культур, мяса, рыбы. Пищевая ценность продукции для детей во многом зависит от массовой доли белков (в том числе незаменимых аминокислот), антиоксидантов, в том числе, флавоноидов, полиненасыщенных жирных кислот омега-3 и омега-6 ряда, минеральных веществ и др. компонентов. Такой продукции, изготовленной перерабатывающей промышленностью республики, недостаточно.

Цель работы. Предложить перерабатывающей промышленности республики научно-обоснованный ассортимент консервов для детского питания с добавлением растительного и животного сырья, обладающий высокой пищевой и биологической ценностью.

Объект исследования. Сырьевая база перерабатывающих предприятий Республики Беларусь, рынки сбыта конечной продукции.

Использованные методики. Компонентный анализ ассортимента детского питания, вырабатываемого на отечественных предприятиях, комплексный анализ внутреннего и внешнего рынков сбыта консервированного детского питания.

Научная новизна. Предложен научно-обоснованный ассортимент консервированных продуктов для детей раннего возраста: на основе растительного сырья с добавлением бобовых культур, мяса, рыбы.

Показаны маркетинговые возможности предприятий-изготовителей по наращиванию объемов выпуска и реализации нового ассортимента консервированного детского питания.

Полученные научные результаты и выводы. Отечественным предприятиям предложено расширить ассортимент мясорастительных консервов для детского питания за счет внесения в рецептуру бобовых культур (зеленый горошек, фасоль стручковая), а также мяса птицы, молодой говядины, телятины, говяжьей печени. Рыборастительные консервы для детей отечественной промышленностью практически не вырабатываются (за исключением ОАО «Оршанский мясоконсервный комбинат», который производит до 0,8% этой продукции в общем объеме производства). Добавление в рецептуру мяса ценных пород лососевых рыб, а также прудовой рыбы даст новый ассортимент рыборастительных консервов для детского питания, изготовленный в промышленных условиях.

Выработка нового ассортимента консервированного детского питания на ОАО «Гамма вкуса», ОАО «Малоритский консервно-овощесушильный комбинат» приведет к импортозамещению аналогичной зарубежной продукции на белорусском рынке и повысит технико-экономические показатели этих предприятий. Маркетинговые предложения по реализации этой продукции на зарубежных рынках улучшит экономическое положение названных предприятий.

НАСТУПАЕТ ЭРА ПИЩЕВЫХ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Е. Ю. ГОЛОВИНА (студ. 2 к.), М. А. ЧЕЛОМБИТЬКО (к. с.-х. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Использование нанотехнологий в пищевой промышленности.

Цель работы. Изучение состояния науки в области применения нанотехнологий в пищевых отраслях.

Оъект исследования. Научная литература.

Использованные методики. Систематический анализ имеющихся научных данных.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Проведен сбор и анализ полученных мировых достижений в области создания продуктов питания с использованием нанотехнологий.

Полученные научные результаты и выводы. Сегодня специалисты в области пищевых технологий называют пять областей, где желательно применение нанотехнологий. Это простое измельчение продукта до наночастиц; изготовление различных нанодобавок, улучшающих пищу; нанофильтрация для улучшения качества продуктов; биосенсоры для контроля качества пищевых продуктов и пищевая упаковка нового поколения, в которой продукты долго не портятся. Мировой объем продаж нанопродуктов в пищевом секторе растет. Начало этого процесса было положено в 2000 году, когда американская компания «Kraft Foods» основала первую нанотехнологическую лабораторию и консорциум «Nanotek», охватывающий 15 университетов разных стран и национальные исследовательские лаборатории. К марту 2006 года на мировом рынке были доступны более 200 пищевых продуктов, помеченных индексом «нано». Среди стран, на потребительском рынке которых имеются продукты с такой маркировкой, лидируют США (126 наименований), компании Азиатского региона (42) и Европы (35), продукция всех остальных стран представлена только семью наименованиями. При этом лишь в нескольких странах, например в США, Великобритании, Японии и Китае, существуют законодательные документы, позволяющие в какой-то степени регулировать и регламентировать пищевые нанотехнологии. В США это Toxic Substances Control Act, Occupational Safety and Health Act, Food Drug and Cosmetic Act и основные законы по охране окружающей среды. На международном уровне созданием таких актов должна заниматься комиссия Codex Alimentarius. До сих пор не узаконена обязательная маркировка таких товаров, как это делается для генетически модифицированных продуктов. Соответственно нет и стандартов, на которые следует ориентироваться. Однако эксперты прогнозируют уже в ближайшие 10 лет гигантский рыночный потенциал для нанотехнологий объемом в 1,13 биллиона евро.

Практическое применение. Использование полученных результатов в преподавании дисциплины «Технологии и техническое обеспечение переработки сельскохозяйственной продукции».

НОВЫЕ ПРОДУКТЫ В ПИШЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

В. М. ЗАЛЕССКИЙ (студ. 2 к.), М. А.ЧЕЛОМБИТЬКО (к. с.-х. н.) УО «БГАТУ»,
И. И. ПАРОМЧИК (к. биол. н.), ГНУ ЦБС НАН БЕЛАРУСИ

Проблематика. По данным Всемирной организации здравоохранения количество и характер потребляемых продуктов питания являются одними из основных факторов, определяющих здоровье человека. Повысить адаптационные резервы организма призваны функциональные продукты, производство которых отвечает цели улучшения здоровья людей и профилактики наиболее распространенных заболеваний.

Цель работы. Разработать рецептуры новых пищевых продуктов на основе местного сырья: пряно-ароматических растений и продукта безотходной переработки картофеля – пищевой картофельной муки, обогащенной растительными компонентами, полученной по технологии отдела биохимии и биотехнологии растений ЦБС НАН Беларуси (А.С. 1143381 СССР: МКИ2 А 23 L 1/216).

Объекты исследований. Пряно-ароматические растения: мята перечная, кориандр, мелисса лимонная, базилик, укроп и пищевая картофельная мука (ПКМ), обогащенная овощами и пряно-ароматическими растениями.

Использованные методики. В работе использованы современные методы исследований определения белка, углеводов, витаминов, жиров.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Создание новых продуктов питания на основе использования местного разнообразного пряно-ароматического сырья.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследований разработаны рецептуры обеденных концентратов картофельно-овощных супов и десертов киселей. Участие ПКМ в обеденных концентратах составила соответственно 50 и 40%, а в десертах – 42 и 11% их рецептуры. Эти продукты были сенсорно оценены и проанализированы химически. Разработанные концентраты отмечены высоким содержанием углеводов (для обеденных блюд – 60 г, а десертов – 90 г) и энергетической ценностью – соответственно 304 и 370 ккал на 100 г сухой массы.

Практическое применение полученных результатов. Положительные результаты исследований по применению ПКМ в производстве различных пищевых концентратов свидетельствуют о возможности ее широкого использования в различных обеденных и десертных концентратах быстрого приготовления и расширения ассортимента выработки новых продуктов в пищевых технологиях.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КАРАМЕЛЬНОГО СОЛОДА

Э. И. ПОЛ ДИВЕНИ (асп.), В. Я. ГРУДАНОВ (д.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. В настоящее время для пивоваренной промышленности Республики Беларусь достаточно остро стоит проблема перехода на использование сырья местного производства, при этом существующее технологическое оборудование не позволяет получить высококачественный карамельный солод для производства тёмных сортов пива.

Цель работы. Повышение эффективности приготовления карамельного солода для производства темных сортов пива на основе создания обжарочного аппарата с инфракрасным излучением и интенсивным перемешиванием, определение оптимальных технологических режимов процесса обжарки солода на разработанной установке для обжарки.

Объект исследования. Обжарочный аппарат с инфракрасным излучением и интенсивным перемешиванием.

Использованные методики. Комплексное исследование технологических особенностей обжарки солода для приготовления темных сортов пива, установлены основные закономерности и технологические факторы, влияющие на физико-химические свойства карамельного солода.

Научная новизна. Принципиальное отличие разработанного обжарочного аппарата – наличие парогенератора, соединённого с внутренней полостью вращающегося шнека, что обеспечивает сушку солода в паровоздушной среде, у которой коэффициент теплоотдачи значительно выше. Это способствует сокращению времени обжарки и повышению качества карамельного солода.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что на пивоваренных предприятиях Республики Беларусь отсутствует отечественное технологическое оборудование для производства тёмных сортов пива. На основании проведённых исследований разработан обжарочный аппарат с принципиально новыми конструктивными решениями.

Практическое применение полученных результатов. Приготовленный на разработанном обжарочном аппарате карамельный солод может быть использован для производства темных сортов пива на отечественных пивоваренных предприятиях.

РАЗДЕЛЕНИЕ СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ ПО ПЛОТНОСТИ НА МАШИНАХ ВИБРОПНЕВМАТИЧЕСКОГО ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ

А. Г. СИНКЕВИЧ (студ. 3 к.), В. М. ПОЗДНЯКОВ (к.т.н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Проведенный анализ существующего оборудования, позволяет сделать вывод, что на данный момент в нашей Республике не существует достаточно эффективного оборудования, позволяющего выделять из зерновой массы такие трудноотделимые примеси как спорынья. Отделив на сепараторе крупную и мелкую фракции спорыньи, средняя фракция, геометрические характеристики которой сходны с зерновками ржи, останется в зерновой массе. Это приводит к снижению доли продовольственного зерна, что обусловливает значительные убытки, как для производителей зерна, так и для зерноперерабатывающих предприятий. Государство, сельскохозяйственные предприятия недополучают значительные материальные средства в связи с более низкой стоимостью фуражного зерна.

Цель работы. Повышение эффективности разделения сыпучих продуктов по плотности, в том числе очистки ржи от спорыньи, а также снижение потерь годного зерна с отходами при сепарировании зерновых продуктов за счет оптимизации процесса разделения компонентов зерновой массы и его реализации на машинах вибропневматического принципа действия.

Использованные методики. Комплексное исследование технических и технологических особенностей процесса разделения сыпучих продуктов по плотности на машинах вибропневматического принципа действия с регулируемыми режимно-конструктивными параметрами работы.

Научная новизна. Изучено взаимодействие зерновой массы с конструктивными элементами вибропневмосепаратора и влияние режимно-конструктивных параметров работы на эффективность очистки ржи от спорыньи в псевдоожиженном слое. Определены оптимальные режимно-конструктивные параметры работы вибропневмосепаратора, обеспечивающие максимальную производительность в зависимости от исходной засорённости зерновой массы.

Полученные научные результаты и выводы. На основании проведённых теоретических и экспериментальных исследований разработаны исходные технические требования на изготовление опытного образца вибропневмосепаратора для очистки ржи от спорыньи с регулируемыми режимно-конструктивными параметрами работы производительностью 4-5 т/ч.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный вибропневмосепаратор с принципиально новыми конструктивными решениями позволяет с более высокой эффективностью очищать рожь от спорыньи и при этом снизить потери годного зерна с примесями. Созданные на основе экспериментальной установки промышленные вибропневмесепараторы с успехом могут использоваться на зерноперерабатывающих предприятиях, элеваторах, а также для подготовки семенного материала с целью предотвращения заражения спорыньёй зерна нового урожая.

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ НОВОГО КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ Е-2029 НА РОСТОСТИМУЛИРУЮЩУЮ АКТИВНОСТЬ

Д. О. ЖИЖЕЙКО (студ. 4 к.), Н. П. ЕРЧАК (д. хим. н.),
И. Д. ЛУКЬЯНЧИК (к. с.-х. н.), УО «БрГУ им. А.С. Пушкина»

Проблематика. Исследования последних десяти лет, проводимые на базе биологического факультета БрГУ им. А.С. Пушкина, показали, что кремнийорганические соединения, представители класса ES-силанатов, имея особый химический состав и свойства, указывают на возможную биологическую активность. В 2003 г. получен патент на изобретение «Стимулятор роста растений: пат. 7079 Республика Беларусь».

Цель работы. Провести морфобиологическое тестирование на ростостимулирующую активность нового кремнийорганического соединения Е-2029 в составе растворов в малых мольных концентрациях с использованием лабораторных экспресс-методов оценки прорастающих семян редиса и тритикале.

Объект исследования. Е-2029 – представитель нового класса кремнийорганических соединений, не имеющий аналогов в мире.

Использованные методики. Исследования проводились в лабораторных условиях на базе кафедры зоологии и генетики БрГУ им. А.С. Пушкина с начала 2011 года.

Опыт. Опытные растворы готовились простым растворением соединения Е-2029 в дистиллированной воде и имели концентрации 0,0001 М и 0,00001 М (контрольные растворы – дистиллированная вода и растворы эпина. В качестве материала исследования использовались семена редиса (*Raphanus sativus*) сорта Сакса и тритикале (*Triticosecale*) сорта Узор. Экспозиция семян в растворах – 1 час с последующим проращиванием в термостате при t = 25 ± 0,2 °С. Экспресс-методики выявления биологической активности: всхожесть семян, их энергия прорастания, динамика роста зародышевых корешков. Статистическая обработка результатов велась по Рокицкому (достоверность различий - по критерию Стьюдента).

Научная новизна. Синтезированное и тестируемое на базе БрГУ имени А.С. Пушкина кремнийорганическое вещество Е-2029 является серией продолжения класса ЕС- силанаты (теоретически открыт в 80-х годах группой учёных во главе с академиком Н.П. Ерчаком), не имеет аналогов в мире, экологично по химическим свойствам и исследуется на ростостимулирующую активность.

Полученные научные результаты и выводы. Синтезированное новое кремнийорганическое вещество Е-2029 из класса ЕС-силанатов в виде растворов малых молярных концентраций после одночасовой обработки семян тритикале и редиса оказало стимулирующее воздействие в концентрации 0,0001М на всхожесть и энергию прорастания семян обеих культур по сравнению с контролем (в том числе с эпином). Данный раствор вызвал специфическую реакцию по отношению к динамике роста зародышевых корешков тритикале и редиса.

Практическое применение полученных результатов. Выявленный стимулирующий эффект позволяет судить о возможности практического использования данного низкомолярного раствора в качестве регулятора роста растений.

ВСХОЖЕСТЬ И РАЗВИТИЕ ВИКИ ПОСЕВНОЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ГОМОБРАССИНОЛИДА В ЛАБОРАТОРНОМ И ПОЛЕВОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Е. Д. ШАПАРЕНКО (студ. 5 к.), Л. Н. УСАЧЕВА (к. биол. н.), УО «БрГУ им. А.С. Пушкина

Проблематика. Повышение продуктивности сельскохозяйственных культур с помощью биологически активных веществ является весьма актуальной проблемой.

Целью работы являлось изучение влияния искусственно синтезированного гормона гомобрассинолида на энергию прорастания, всхожесть и развитие вики посевной в лабораторном и полевом эксперименте.

Объектами исследования являлись семена и растения вики посевной (*Vicia sativa* L.), а также гормон гомобрассинолид, предоставленный для изучения сотрудниками лаборатории химии стероидов Института биоорганической химии НАН Беларуси.

Использованные методики. Проращивание семян вики посевной проводили в соответствии с методикой по ГОСТ 12038–84 [1]. Для испытания отбирали пробы по 100 семян в 4-кратной повторности. Семена замачивали в течение 6 часов в растворах гормона в концентрации 10^{-6}–10^{-9}%. Проводили лабораторный и полевой мелкоделяночный опыты (по 1 м^2). Гормоном в концентрации 10^{-8}% орошали вегетативные побеги в фазе активного роста и перед цветением. Контролем служили семена, замоченные в водопроводной воде, и обработанные водой растения вики посевной.

Научная новизна. Ранее не проводились испытания искусственно синтезированного гомобрассинолида на всхожесть и энергию прорастания, а также фазу бутонизации и цветения вики посевной.

Полученные научные результаты и выводы. В лабораторном эксперименте была подобрана оптимальная концентрация гормона – 10^{-8}%. При проведении полевого опыта были отмечены следующие признаки: более ранняя всхожесть семян (на 6 сутки после посева, в контрольной группе растений – на 10); ускорение сроков бутонизации и цветения растений (на 2–4 суток), а также сроков созревания плодов (до 5 суток). Всхожесть растений опытных групп была выше в 1,8 раза по сравнению с контролем. Обработка гормоном способствовала также лучшему росту вики посевной: средняя высота растений достигала 127,4±3,7 см по сравнению с высотой 94,0±4,8 см растений контрольной группы.

Практическое применение полученных результатов. Установлено, что гормон гомобрассинолид оказывает положительное воздействие на энергию прорастания, всхожесть и развитие вики посевной и, таким образом, может быть рекомендован для промышленного использования.

1 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести : ГОСТ 12038–84, МКС 65.020.20 ОКТСТУ 9790 : группа С09. – Введ. 01.07.86. – М. : Межгос. стандарт, 1986. – 29 с.

СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА АПК»

К ВОПРОСУ ОРГАНИЗАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ПРОМЫШЛЕННОМ КЛЮКВОВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. Л. МИСУН (асп.), А. А. ЗЕЛЕНОВСКИЙ (к. экон. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Обоснование экономически эффективных и безопасных режимов работы технических средств защиты растений на клюквенном чеке.

Цель работы. Повышение экономической эффективности, “экологической чистоты” и производственной безопасности промышленного клюквоводства на основе разработки организационно-технологических мероприятий.

Объект исследования. Промышленное производство клюквы.

Использованные методики. Методика планирования эксперимента; методы теории вероятности и математической статистики.

Научная новизна. Разработана математическая модель процесса опрыскивания растений на клюквенном чеке, позволяющая определять безопасные режимы работы технического средства и оптимальные условия для опрыскивания. Обоснованы показатели характеризующие «экологическую чистоту» выполняемой технологической операции.

Полученные научные результаты и выводы. Теоретически определены условия для минимизации потерь раствора агрохимиката, используемого для борьбы с болезнями растений, патогенными организмами и грызунами на промышленном клюквенном чеке. Разработана номограмма для определения концентрации рабочего раствора пестицида на поверхности растения и обоснованы варианты его внесения, позволяющие выбирать эколого-безопасный режим защиты промышленной плантации от патогенных организмов, грызунов и болезней. Экономический эффект от сохраненного урожая ягод, полученный в результате осуществления мероприятий по химической защите растений от сорняков составляет около 8 млн. руб. с одного гектара плантации. При этом затраты труда на выполнение технологической операции в 75 раз меньше в сравнении с ручной прополкой.

Практическое применение полученных результатов. Результаты выполненных исследований реализованы в патентах Республики Беларусь на изобретения (патент № 12722 «Устройство для контактного внесения гербицидов, агрегатируемое с мотоблоком» и патент № 13260 «Опрыскиватель»), используются в учебном процессе (дисциплина «Основы экологии и экономика природопользования»), а также в практических целях, при выборе режима работы технического средства защиты растений на промышленном клюквенном чеке.

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ АПК

И. И. ПАНТЕЛЕЕВА (студ. 2 к.), А. Г. ЕФИМЕНКО (к. экон. н.), УО «МГУП»

Проблематика. Для исследования конкурентоспособности продукции перерабатывающих организаций АПК необходимо определить возможные направления ее повышения, осуществить выбор наиболее приоритетных из них, разработать мероприятия по обеспечению роста. При этом необходимо определить перспективную конкурентоспособность продукции перерабатывающих организаций АПК в условиях открытого рынка.

Цель работы. Разработать мероприятия по повышению конкурентоспособности продукции перерабатывающих отраслей АПК.

Объект исследования. Теоретические и методологические вопросы повышения эффективности функционирования организаций перерабатывающих отраслей АПК на рынке.

Использованные методики. При проведении исследований использовались следующие методы и методики: аналитический метод изучения литературных источников, периодических изданий, статистических данных, законов и законодательных актов по рассматриваемой теме; SWOT-анализ.

Научная новизна. Под конкурентоспособностью продукции перерабатывающих организаций АПК понимается их способность выдерживать конкуренцию, то есть возможность успешной продажи на конкретном рынке в определенный момент времени. Конкурентоспособность продукции перерабатывающих организаций АПК исследована через систему качественных, экономических и организационно-коммерческих показателей.

Полученные научные результаты и выводы. Рассмотрено совершенствование продвижения продукции перерабатывающих организаций АПК на рынке и в качестве базовой определена стратегия удержания рыночной доли. Для реализации данной стратегии целесообразно применение комплекса маркетинговых мероприятий по позиционированию продукции перерабатывающих организаций АПК.

Практическое применение полученных результатов. Данный методический подход позволяет теоретически обосновать рекомендации по укреплению конкурентных позиций, осуществить эффективный выбор приоритетных направлений повышения конкурентоспособности продукции перерабатывающих организаций АПК, что дает возможность сконцентрировать ресурсы на обеспечении наиболее важных конкурентных преимуществ.

МЕХАНИЗМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА (НА ПРИМЕРЕ МГО «МЯСОМОЛПРОМ»)

Я. Ю. РЫЖКО (студ.4 к.), В. И. БУЦЬ (к. экон. н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование значения инвестиций в развитии предприятия как фактора повышения эффективности внешнеэкономической деятельности.

Цель работы. Разработка проекта реконструкции производства твердых сычужных сыров с целью замены морально устаревшего и физически изношенного технологического оборудования и организации сгущения образующейся при производстве сыров подсырной сыворотки.

Объект исследования. ОАО «Осиповичский молочный комбинат», входящий в состав МГО «Мясомолпром».

Использование методики. Статистический, аналитический, графический, расчетно-конструктивный методы, метод сравнения.

Научная новизна. Главной проблемой функционирования ОАО «Осиповичский молочный комбинат» является высокий износ действующего технологического оборудования. Изношенное оборудование является энергоемким. Кроме этого на линиях значительный удельный вес занимает ручной труд, вследствие чего сложно обеспечивать санитарно-гигиенические условия производства. С этой целью необходимо было разработать проект реконструкции производства твердых сычужных сыров с целью замены морально устаревшего и физически изношенного технологического оборудования и организации сгущения образующейся при производстве сыров подсырной сыворотки.

Полученные научные результаты и выводы. Общие инвестиционные затраты по проекту составляют 5403 тыс. евро, в том числе инвестиции в основной капитал без учета НДС (приобретение и монтаж оборудования, строительно-монтажные работы) – 4432 тыс. евро, НДС по капитальным затратам – 798 тыс. евро., прирост чистого оборотного капитала, соответствующий дополнительным ресурсам, необходимым для их эксплуатации – 173 тыс. евро. Источники финансирования: заемные и привлеченные средства – 3630 тыс. евро, собственные средства – 1773 тыс. евро. В результате проекта было выяснено, что динамический срок окупаемости инвестиций составит 5 лет и 3 месяца, внутренняя норма доходности по проекту составит 18%, чистая прибыль в 2014 году будет получена в размере 4779 тыс. евро (на 01.01. 2010 году непокрытый убыток составлял 545 тыс. евро). Значения коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами и коэффициента текущей ликвидности увеличатся и превысят установленные нормативы.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный проект имеет практическое применение. Он уже год как используется на ОАО «Осиповичский молочный комбинат». В результате за год выручка от реализации и прибыль были увеличены почти в 2 раза, а экспорт возрос на 20%.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК

К. Н. АСТРОВСКАЯ (студ. 3 к.), Ю. Е. КЛИМОВА (ст. преподаватель), УО «МГУП»

Проблематика. Одной из главных задач современного предприятия является поиск и внедрение инноваций, в частности: разработка и внедрение новой продукции (инновационная деятельность); совершенствование выпускаемой продукции; покупка нового или модернизация старого оборудования; внедрение новых технологий.

Цель работы. Анализ и оценка управления инновационной деятельностью с целью выработки стратегии развития организаций перерабатывающих отраслей АПК.

Объект исследования. Процесс управления инновациями включает в себя: формирование целей инновационной деятельности; планирование инноваций; организацию работ и контроль за осуществлением инноваций.

Использованные методики. Обработка исходной информации проводится с использованием современных средств вычислительной техники с применением пакетов прикладных программ «Microsoft Excel», «Microsoft Word».

Научная новизна. Совершенствование организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью и прогнозирования ее уровня, основанной на оценке показателей инновационной деятельности организаций перерабатывающих отраслей АПК, а также возможности реального использования данного механизма в деятельности организаций с целью повышения ее эффективности.

Полученные научные результаты и выводы. Разработан механизм управления инновационной деятельностью в рамках стратегии развития организаций перерабатывающих отраслей АПК. Это позволит увеличить число сертифицированной продукции в общей структуре производства, выпустить новые виды пищевых продуктов, сократить сроки хранения продуктов в пользу их натуральности и полезности, внедрить новые технологии, позволяющие экономить материальные ресурсы.

Практическое применение полученных результатов. Результаты анализа могут быть использованы в практической деятельности предприятий перерабатывающих отраслей АПК с целью совершенствования форм и методов организации и управления инновационной деятельностью.

АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПУШНОГО ЗВЕРОВОДСТВА

В. В. ЕВДОКИМОВИЧ (асп.), УО «БТЭУ ПК»

Проблематика. Данная работа направлена на внедрение разработанных методик традиционного и маржинального факторного анализа себестоимости в организациях пушного звероводства.

Цель работы. Применяя предложенные методики анализа себестоимости, выявить факторы, влияющие на ее изменение, и определить направления поиска резервов снижения этого показателя на основе повышения эффективности использования условно-переменных затрат и уменьшения условно-постоянных затрат.

Объект исследования. Себестоимость содержания пушных зверей основного стада и выращивания молодняка в звероводческих организациях Республики Беларусь.

Использованные методики. Анализ себестоимости в организациях пушного звероводства с применением разработанного автором традиционного и маржинального факторного анализа рассматриваемого показателя.

Научная новизна. Себестоимость является важнейшим показателем экономической эффективности деятельности организаций пушного звероводства, в котором аккумулируются результаты использования имеющихся материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Анализ себестоимости является важным инструментом в системе управления затратами, так как позволяет изучить тенденции изменения уровня, выявить отклонения фактических затрат от нормативных (стандартных) и установить их причины, определить резервы снижения себестоимости и выработать мероприятия по их освоению. В настоящее время в организациях пушного звероводства анализ себестоимости практически не осуществляется. Мы разработали алгоритмы установления влияния факторов на себестоимость с применением традиционного и маржинального факторного анализа, что позволило осуществить поиск резервов уменьшения себестоимости по двум направлениям. Первое – связанно со снижением условно-переменных затрат и состоит из двух частей: улучшение использования условно-переменных материальных затрат (кормов, материалов, топливно-энергетических ресурсов); повышение эффективности применения условно-переменных трудовых затрат (рост производительности труда, улучшение использования рабочего времени). Второе направление – с уменьшением себестоимости в связи с экономией условно-постоянных затрат (сокращение расходов на содержание машин и оборудования, уменьшение общепроизводственных и общехозяйственных расходов, расходов на реализацию).

Полученные научные результаты и выводы. Применение традиционной и маржинальной методики факторного анализа себестоимости позволяет сделать вывод, что в основе формирования условно-переменных затрат должно лежать их научно-обоснованное калькулирование по нормам, обусловленным особенностями процесса содержания зверей основного стада и молодняка. Главным направлением снижения условно-переменных затрат в звероводстве является улучшение системы нормирования расхода кормов, материалов и других ресурсов, бережливое отношение к их сохранности. Резервы снижения условно-постоянных затрат выявляются и обобщаются на основе проведения факторного анализа по каждой статье расходов на содержание машин и оборудования, общепроизводственных и общехозяйственных расходов, расходов на реализацию.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные алгоритмы влияния факторов на себестоимость на основе традиционного и маржинального факторного анализа применимы в практической деятельности организаций пушного звероводства и необходимы в связи с дальнейшим развитием отрасли звероводства в Республике Беларусь.

ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМ СОСТОЯНИЕМ ОРГАНИЗАЦИЙ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ АПК

Е. В. ЕФИМЕНКО (маг.), Т. И. СУШКО (к. экон. н.), УО «МГУП»

Проблематика. Данная работа направлена на научное обоснование основных индикаторов риска банкротства и кредитоспособности организаций зерноперерабатывающей отрасли АПК. Для диагностики вероятности банкротства организаций АПК используются подходы, основанные на применении коэффициентного анализа ограниченного круга показателей.

Цель работы. Совершенствование аналитического инструментария оперативного управления финансовым состоянием с учетом специфики зерноперерабатывающей отрасли АПК.

Объект исследования. Теоретико-методические вопросы оценки финансового состояния организаций зерноперерабатывающей отрасли АПК.

Использованные методики. При проведении исследований использовались следующие методы и методики: аналитический метод изучения литературных источников, периодических изданий, статистических данных, законов и законодательных актов по рассматриваемой теме; финансовый анализ.

Научная новизна. Научно обоснована система показателей оценки финансового состояния, усовершенствована методика их расчета с целью диагностики риска банкротства и прогнозирования эффективного функционирования организаций зерноперерабатывающей отрасли АПК на рынке.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведения исследований установлено, что новые подходы анализа финансового состояния позволяют оценить эффективность использования экономического потенциала, выработать стратегию и тактику развития организаций зерноперерабатывающей отрасли АПК в условиях конкуренции.

Практическое применение полученных результатов. С целью принятия обоснованных управленческих решений следует производить оценку финансового состояния организаций зерноперерабатывающей отрасли АПК, используя интегральные показатели, для расчета которых используются скоринговые модели, многомерная рейтинговая оценка и мультипликативный дискриминантный анализ.

РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИИ АПК С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Д. А. МАНДРИК (студ. 3 к.), М. И. КАКОРА (ст. преподаватель), УО «МГУП»

Проблематика. Данная работа направлена на формирование инвестиционной стратегии организации как эффективного инструмента управления инвестиционной деятельностью, подчиненной реализации целей общего развития организации в условиях происходящих изменений макроэкономических показателей, системы государственного регулирования рыночных процессов, конъюнктуры инвестиционного рынка и связанной с этим неопределенностью.

Цель работы. Разработать методологию формирования инвестиционной стратегии организации с целью повышения ее конкурентоспособности на рынке.

Объект исследования. Теоретические и методологические вопросы формирования эффективной инвестиционной стратегии организации.

Использованные методики. При проведении исследований использовались следующие методы и методики: аналитический метод изучения литературных источников, периодических изданий, статистических данных, законов и законодательных актов по рассматриваемой теме; методы стратегического инвестиционного анализа; SWOT-анализ.

Научная новизна. В результате проведения исследований установлено, что инвестиционная стратегия носит подчиненный характер по отношению к общей стратегии экономического развития организации и должна согласовываться с ней по целям и этапам реализации.

Полученные научные результаты и выводы. Разработаны основные этапы процесса формирования инвестиционной стратегии и определены критерии оценки ее эффективности. Обоснована область применения основных методов стратегического инвестиционного анализа на основе системного подхода.

Практическое применение полученных результатов. Разработка инвестиционной стратегии позволяет реально оценить инвестиционные возможности организации, обеспечить максимальное использование ее внутреннего инвестиционного потенциала и возможность активного маневрирования инвестиционными ресурсами с целью повышения ее конкурентоспособности на рынке.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

И. С. МАНДРИК (студ. 2 к.), Н. В. ПАРХОМЕНКО, УО « ГГТУ им. П.О. Сухого»

Проблематика. Работа посвящена исследованию эффективности функционирования сельскохозяйственных организаций в условиях радиационного загрязнения территорий Гомельской области, а также экономической оценке системы реабилитационных мероприятий. Негативное влияние на результаты деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей, работающих на территориях, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС, оказывает загрязнение земель радионуклидами. В результате имеют место не только экологические и социальные, но и экономические последствия, что выражается в получении значительной части продукции, уровень загрязнения которой не соответствует радиационным нормам безопасности.

Цель работы. Изучить экономические результаты деятельности аграрных предприятий в условиях радиоактивного загрязнения территорий, а также выявить факторы, определяющие уровень эффективности производства и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции.

Объект исследования. Сельскохозяйственные организации Гомельской области, находящиеся на территориях загрязнённых радионуклидами.

Использованные методики. При выполнении исследования использовались методы обобщения, сравнения, группировок, статистического анализа и индексный метод.

Научная новизна. Определяющее влияние на уровень эффективности производства оказывает количество и качество сельскохозяйственных угодий, уровень их загрязнения цезием и стронцием, а также эффективность проводимых в сельском хозяйстве защитных мероприятий. Основными проблемами являются: получение продукции с превышенным уровнем радионуклидов, что оказывает негативное влияние на сбыт продукции, а также дополнительные затраты на защитные меры, предопределяющие относительное снижение доходов товаропроизводителей.

Полученные научные результаты и выводы. В Гомельской области проводится комплекс мероприятий направленных на восстановление сельского хозяйства на загрязнённых территориях. Систему контрмер составляют агротехнические, агрохимические, технологические и организационные мероприятия. Одним из наиболее эффективных инструментов восстановления сельского хозяйства на загрязнённых территориях является переспециализация хозяйств, результаты которой выражаются в росте количественных и качественных показателей сельскохозяйственного производства.

Практическое применение научных результатов. Результаты исследования могут быть использованы в практике работы органов управления АПК для разработки стратегии и тактики развития регионов Гомельской области, загрязнённых радионуклидами.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Т. В. БУДОВИЧ (студ. 4 к.), Н. В ПАРХОМЕНКО (к. экон. н.), УО «ГГТУ им. П.О. Сухого»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение производственных рисков в сельском хозяйстве. Предпринимательская деятельность, особенно в аграрной сфере, связана с рисками, поэтому уровень её эффективности в значительной степени зависит от способности товаропроизводителей диагностировать, оценивать и регулировать риски.

Цель работы. Оценить степень влияния производственных рисков на результативность деятельности сельскохозяйственных организаций и выявить факторы, оказывающие на них наибольшее влияние.

Объект исследования. Сельскохозяйственные организации Гомельской области.

Использованные методики. Межрегиональная и внутрирегиональная оценка производственного риска с помощью коэффициента вариации.

Научная новизна. Оценка риска при помощи коэффициента вариации позволяет установить взаимосвязь между данным показателем и уровнем риска. Чем больше коэффициент вариации, тем больше производственный риск. Выполнены расчёты коэффициентов вариации по показателям урожайности зерновых и среднесуточного привеса КРС сельскохозяйственных организаций региона за период 2005-2009 гг., что позволило оценить риск производства продукции растениеводства и животноводства.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты расчетов производственного риска сгруппированы по степени вариации урожайности зерновых и среднесуточного привеса КРС. Эти данные показали, что производственный риск в растениеводстве значительно выше, чем в животноводстве. При этом наиболее значимыми факторами, обуславливающие производственный риск, являются погодные условия, обеспеченность ресурсами и их качество, соблюдение технологии производства, организация и планирование сельскохозяйственной деятельности.

Практическое применение полученных результатов. В условиях действия выявленных факторов риска могут использоваться различные способы снижения его уровня. Среди них можно выделить применение специальных технологий, гибкой агротехники, адаптированной к особенностям конкретного года, а также расширение набора высеваемых культур, использование устойчивых пород и сортов, варьирование посевами, мелиорация, повышение адаптивных свойств производственного потенциала.

КОММУНИКАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РУПП «МОГИЛЕВХЛЕБПРОМ»

Е. А. МОСКАЛЕВИЧ (студ. 3 к), Л. П. ЛАЗАРЕВ (к. с.-х. н.), УО «БГСХА»

Проблематика. В настоящее время множество современных рынков характеризуются как конкурентные. Следовательно, возникает настоятельная необходимость в изучении конкуренции, ее уровня и интенсивности, в знании сил и рыночных факторов, оказывающих наибольшее влияние на конкуренцию и ее перспективы. Для разработки грамотной стратегии развития должно быть четкое понимание преимуществ и недостатков данного производства в сравнении с конкурентами.

Цель. Разработать полный и систематизированный план маркетинговых мероприятий в области коммуникационной политики для поддержания уровня конкурентоспособности предприятия на рынке.

Объект исследования. Оценка конкурентоспособности РУПП «Могилевхлебпром», определение ситуации на рынке производства хлебобулочной и кондитерской продукции.

Использованные методики. Анализ стратегического положения предприятия на рынке, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Данная тема в настоящее время является актуальной и мало разработанной, так как конечная цель всякой фирмы – победа в конкурентной борьбе. Достигается она или нет – зависит от конкурентоспособности товаров и услуг фирмы и от конкурентоспособности самого предприятия.

Полученные научные результаты и выводы. Для того чтобы получить ясную оценку РУПП «Могилевхлебпром», определить ситуацию на рынке, нами был проведен SWOT-анализ РУПП «Могилевхлебпром». Проанализировав полученные результаты, рекомендовано больше использовать возможности сильных сторон предприятия, что приведет в конечном итоге к более успешной деятельности предприятия. Достижение высокой эффективности в работе предполагает решение комплекса задач.

Одним из основных средств поддержания уровня конкурентоспособности на рынке нами предложена стратегия интегрированных маркетинговых мероприятий. Разработан полный и систематизированный план маркетинговых мероприятий в области коммуникационной политике. Для разработки данного мероприятия необходимо было: определить цели рекламных мероприятий; выбрать формы размещения рекламы; определить наиболее оптимальные сроки размещения рекламных мероприятий; подсчитать возможные расходы на рекламную компанию; составить развернутый план рекламной компании; подвести итоги по набору показателей ее эффективности.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные нами мероприятия позволят увеличить отдачу от коммуникационной политики и будут способствовать повышению конкурентоспособности предприятия.

РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИКИ АПК

А. А МОИСЕЕВА (студ. 2 к.), Н. А. АНТОНЕНКО (ст. преподаватель), УО «ГГТУ им. П. О. Сухого»

Проблематика. В данной работе рассматривается проблема привлечения и использования инвестиций, которые в свою очередь оказывают непосредственное влияние на развитие экономики АПК.

Цель работы. Рассмотреть теоретические основы инвестиций, их роль в развитии экономики АПК, провести анализ зависимости рентабельности реализованной продукции и услуг от притока инвестиций в основной капитал Республики Беларусь.

Объект исследования. Объём инвестиций в экономике Республики Беларусь.

Научная новизна. Инвестиционная политика в предстоящем пятилетии будет нацелена на модернизацию существующих и создание более одного миллиона новых рабочих мест, а также на создание новых предприятий. В этой связи, были обозначены основные задачи инвестиционной деятельности и главные пути их реализации.

Использованные методики. Был проведён статистический анализ инвестиций в основной капитал по областям и городу Минску, а также рентабельности реализованной продукции и услуг в Республике Беларусь, по этим данным рассчитаны индекс детерминации, индекс корреляции и построено уравнение регрессии.

Полученные научные результаты и выводы. Для обеспечения благоприятного инвестиционного климата необходима оптимизация налоговой системы, обеспечение и соблюдение прав собственности, в том числе интеллектуальной; судебное обеспечение неприкосновенности договоров; дальнейшее упрощение доступа инвесторов к рынку недвижимости и земельным участкам; развитие информационной поддержки инвесторов с созданием специализированных инвестиционных структур.

Осуществление указанных направлений позволит повысить инвестиционную активность организаций, что, в свою очередь, повысит конкурентоспособность продукции и услуг на внутреннем и внешнем рынках.

Практическое применение полученных результатов. Данное исследование применимо для разработки мероприятий стимулирующих влияние объёма инвестиций на рентабельность реализованной продукции и услуг, а также для развития экономики в целом.

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ АССОРТИМЕНТА И КАНАЛОВ СБЫТА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

А. В. ЖУРОВ (студ. 3 к.), В. С. ОБУХОВИЧ (д. экон. н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Процесс становления рыночных отношений вызывает необходимость переориентации производства и реализации произведенной продукции на удовлетворение нужд и запросов конечных потребителей. Зарубежный опыт и опыт некоторых отечественных производителей свидетельствует о том, что действенным инструментом решения этой задачи является применение диверсификации, умелое использование которой обеспечивает не только производство нужной потребителям продукции, но и успех предприятия в конкурентной борьбе на целевых рынках.

Цель работы. Выявить возможные направления диверсификации ассортимента мясокомбинатов и каналов сбыта мясопродуктов, как на территории республики, так и за ее пределами.

Объект исследования. В качестве объекта исследования было выбрано открытое акционерное общество «Витебский мясокомбинат» – одно из ведущих отечественных предприятий-производителей мясной продукции в республике.

Использованные методики. Для достижения поставленной цели в работе использовались экономико-математические, аналитические методы, ценовые исследования.

Научная новизна. Необходимость создания сбытовых служб на белорусских предприятиях была осознана не так давно. Но, тем не менее, сейчас сбытовая деятельность на многих предприятиях является приоритетной. В постоянно меняющейся ситуации на рынке, как на внутриреспубликанском, так и на международном, предприятия мясной отрасли вынуждены искать возможные пути диверсификации производства продукции не только в мясной, но и связанных с ней, а так же параллельных отраслях.

Полученные научные результаты и выводы. При диверсификации следует учитывать множество конъюнктурных факторов и ресурсы самого предприятия. В настоящее время мясоперерабатывающие предприятия, а в частности исследуемое, при диверсификации продукции рассматривают межотраслевое направление. И выиграет тот, кто первый обнаружит и займет перспективную нишу на рынке. Что касается каналов сбыта, то здесь перспективными являются рынки Польши и Прибалтики. Стоит учесть что экспорт сильно зависит от политической обстановки и связи с этим неустойчив, однако на экспорт можно сбыть товары с выгодой, когда эти же товары на нашем рынке продавать невыгодно.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований в данной работе применимы не только к исследуемому предприятию, но и к другим предприятиям мясной отрасли. Данные разработки необходимы для определения направлений расширения сбыта мясоперерабатывающих предприятий.

ПРЕДПОЧТЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ ВЫБОРЕ УПАКОВКИ ХЛЕБА

О. В. ГРЯЗЕВА (студ. 3 к.), Н. Ф. ВОРОБЬЕВА (к. экон. н.), УО «БГСХА»

Проблематика. Работа направлена на исследование предпочтений потребителей при выборе упаковки хлеба.

Цель работы. Выявить наиболее предпочтительные виды упаковки для хлеба.

Объект исследования. Современные виды упаковок для хлеба на рынке Республики Беларусь.

Использованные методики. Диалектический, синтез и анализ.

Научная новизна. В Республике Беларусь в последние годы наблюдается тенденция снижения как потребления хлеба, так и его производства. За 2005-2009 гг. потребление хлеба и хлебных продуктов на душу населения сократилось со 102 кг до 82 кг, производство – с 661 тыс.тонн до 595 тыс.тонн. Среди основных причин сокращения рынка хлебобулочных изделий следует отметить изменение в структуре потребления: меняется набор основных продуктов питания населения.

На рынке FMCG (рынок товаров повседневного спроса) упаковка является стратегическим инструментом продаж и каналом коммуникации производителя с потребителем. Поэтому сегодня все больше предприятий уделяют внимание дизайну и маркетингу упаковки своей продукции.

Полученные научные результаты и выводы. Для выявления предпочтений потребителей в выборе упаковок для хлеба было проведено полевое маркетинговое исследование в виде личного опроса с использованием анкеты. Выборка составила 100 человек. В ходе исследования были получены следующие результаты: 41% респондентов желали бы приобретать хлеб в упаковке с клипсатором, 24% – в бумажной со встроенным смотровым окошком, 17% – в бумажной, 5% – в упаковке с зажимом в виде липкой ленты, 4% – в прозрачной стрейч-пленке со стикером и 9% опрошенных не желают приобретать хлеб в упаковке.

Практическое применение полученных результатов. Исследование отношения потребителей к упаковке дают основания полагать, что в сложившихся условиях на рынке хлебобулочных изделий в Республике Беларусь, когда спрос и предложение имеют тенденцию к снижению, одним из средств стабилизации спроса может выступить упаковка. При достаточно большом разнообразии упаковок для хлеба выбор производителя зависит от многих факторов: от производительности предприятия, его финансовых возможностей, ассортимента выпускаемых хлебобулочных изделий, перспектив развития. Но главным в выборе упаковки является учет предпочтений потенциальных потребителей.

Изучив отношение потребителей к упаковке для хлеба, производитель сможет выбрать тот вариант, который будет соответствовать не только современным тенденциям, но и самое главное – наиболее полно удовлетворять потребности потребителей, что будет способствовать укреплению его позиций на рынке.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В СПК ИМЕНИ ДЕНЬЩИКОВА

А. А. МАКСИМЧИК (студ. 3 к.), УО «БГСХА»

Проблематика. Данная работа направлена на выявление резервов повышения эффективности молочного скотоводства. В этой отрасли сконцентрировано 20% основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения, 30% фондов животноводства и 50% трудовых ресурсов. Следовательно, необходимо разработать меры по улучшению производства молока в СПК республики.

Цель работы. Выявление резервов повышения эффективности производства молока, а также выявление возможностей внедрения инноваций в производственный процесс.

Объект исследования. СПК имени Деньщикова Гродненского района.

Использованные методики. Экономико-статистический, экономико-математический, сравнительный, абстрактно-логический методы, анализ и синтез.

Научная новизна. Предложен новый коэффициент – разность между коэффициентом ввода и выбытия основных средств – который покажет итоговый результат изменения основных средств, предложены меры по стимулированию труда работников в молочном скотоводстве.

Полученные научные результаты. Для повышения производительности труда предлагается использовать более интенсивно нематериальные виды стимулирования: награды и статусные различия, поощрение внутренней мотивации к труду и др. В целях повышения эффективности производства молока в СПК имени Деньщикова предлагается внедрить ряд инноваций. С этой целью был проведен анализ конкурентоспособности доильного оборудования фирм Impulsa, Westfalia Surge, Delaval, УП БелНИИМСХ, в ходе которого было определено, что наиболее конкурентоспособным по потребительским и экономическим параметрам является оборудование фирмы Impulsa. Не уступает по параметрам и Westfalia Surge.

Практическое применение. Для СПК имени Деньщикова при реконструкции МТФ целесообразнее использовать оборудование фирмы Westfalia Surge, так как данная марка уже используется в хозяйстве. Кроме того, в Республике Беларусь налажена работа 2 сервисных центров данной фирмы (в Минской и Гродненской областях). Это значительно упрощает работу с сервисным обслуживанием данного вида оборудования и позволяет повысить эффективность производства молока в СПК имени Деньщикова. Реализация новых разработок позволит существенно повысить качество производимого молока и сократить техногенные потери продукции на 10-15%.

ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. А. МАКАРЕВИЧ (студ. 3 к.), Е. Ф. КИРЕЕВА (д. экон. н.), БГЭУ

Проблематика. Данная работа направлена на анализ сложившихся фискальных преференций для производителей сельскохозяйственной продукции на территории Республики Беларусь, их государственной поддержке на всех уровнях экономики.

Цель работы. Обоснование необходимости налогового стимулирования сельхозпроизводителя с целью развития сельскохозяйственного производства на территории Республики Беларусь и привлечения субъектов частной собственности в сельскую местность для создания производства.

Объект исследования. Механизм налогообложения производителей сельскохозяйственной продукции, его разновидности и условия применения.

Использованные методики. Анализ законодательства, синтез, дифференциация субъектов хозяйствования по группам применения льгот.

Научная новизна. В условиях необходимости обеспечения продовольственной безопасности и поддержания статуса страны, как надёжного поставщика продовольствия весьма актуально стоит проблема поддержки производителей сельскохозяйственной продукции на всех уровнях экономики. Немаловажную роль в этом процессе играет фискальная политика в отношении организаций, осуществляющих свою деятельность в сельской местности. На данном этапе развития экономики стоит вопрос о всяческое стимулирование деловой активности, в частности в сельской местности.

Полученные научные результаты и выводы. Проводимая государством политика поддержки сельскохозяйственных производителей осуществляется различными инструментами: освобождение от некоторых видов налогов, понижение ставки на отдельные сборы, возможность выбора системы налогообложения. Синтезированная информация указывает на перспективность осуществления производства в сельской местности и заинтересованности государства в развитии агробизнеса. Созданы условия для свободного создания полноценного комплекса сельскохозяйственного производства, включающего в себя как само производство сельскохозяйственной продукуии, так и строительство, технологию и др.

Практическое применение полученных результатов. Осуществляемый комплекс мер позволяет создать дополнительные рабочие места, замедляет отток кадров из сельской местности и привлекает население из города.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЁМНЫХ СРЕДСТВ КАК ПРОБЛЕМА В ОБЛАСТИ КРЕДИТОВАНИЯ

С. А. ЧЕЧЕТКИН (студ. 3 к.), А. А. КУРЛЯНДЧИК, УО «БГСХА»

Проблематика. В целом эффективность кредита можно определить, как такое его взаимодействие с общественным производством, при котором обеспечивается не просто его положительное влияние на экономические процессы, а определённое соотношение в достигаемых результатах с затратами, обусловленное нормой эффективности общественного производства. Несмотря на то, что банки исправно предоставляют предприятиям кредиты, их использование не всегда приводит к повышению экономических результатов от хозяйственной деятельности предприятий.

Цель работы. Выявить проблемы, связанные с нерациональным использованием заемных средств и пути их решения.

Объект исследования. Организации Республики, в частности РУП “Учхоз БГСХА”.

Использованные методики. Анализ использования заемных средств в РУП “Учхоз БГСХА”.

Научная новизна. Обращаясь к вопросу эффективного использования кредита следует отметить, что существует проблема несовершенства методологической и экономической стороны. На протяжении ряда лет в организациях исчислялась следующая система показателей: изменение объёма реализованной товарной продукции на один рубль средних остатков кредитных вложений, ускорение оборачиваемости краткосрочных кредитов в оборотные средства и так далее. Приведенные показатели эффективности применяются в основном в аналитических целях, а опыт исчисления их на организациях не дал положительных результатов по следующим причинам: пассивность самой системы кредитования, которая соответствует экстенсивному типу развития организации; процесс кредитования не нацелен на достижение высоких результатов финансовой деятельности организаций; приведённая выше система показателей эффективности применяется в основном в аналитических целях для оценки положения дел; существует недостаточная экономическая заинтересованность организаций в экономном и рациональном привлечении кредитов банка; имеются недостатки и в системе показателей.

Полученные научные результаты и выводы. Качественная работа предприятия напрямую зависит от эффективности использования находящихся в его распоряжении ресурсов. Значительную долю в финансовых потоках сельскохозяйственных предприятий занимают кредиты банка, поэтому рациональное их использование оказывает непосредственное влияние на конечный финансовый результат.

Практическое применение полученных результатов. Привлечение дополнительного заемного капитала целесообразно только при условии, что уровень экономической рентабельности предприятия превышает стоимость заемных средств. Поэтому, прежде чем принимать окончательное решение о том, обращаться ли в банк с ходатайством о предоставлении кредита, руководство кредитополучателей должно четко представлять экономические последствия осуществления кредитного проекта и источники средств для погашения кредитов и процентов банку.

СЕКЦИЯ «ЛЕГКАЯ И ТЕКСТИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

РАСЧЕТ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ ОГНЕТЕРМОСТОЙКИХ КОМБИНИРОВАННЫХ КРУЧЕНЫХ НИТЕЙ

С. С. АЛАХОВА (асп.), А. С. МОРОЗОВ (студ. 4 к.), А. Г. КОГАН (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку методики расчета относительной разрывной нагрузки комбинированных крученых огнетермостойких нитей 58 текс, которые обеспечивали бы максимальное использование теплофизических и прочностных свойств исходных компонентов.

Цель работы. Разработать научно-обоснованную методику расчета относительной разрывной нагрузки комбинированных крученых огнетермостойких нитей, составляющие которых существенно отличаются по прочностным и деформационным свойствам друг от друга.

Объект исследования. Комбинированные крученые огнетермостойкие нити, полученные на прядильно-крутильной машине и состоящие из комплексной огнестойкой нити и термостойкой пряжи.

Используемые методики. Методы имитационного моделирования, методы дифференциального и интегрального исчисления, метод математического планирования эксперимента и метод статистического анализа.

Научная новизна. Разработка нового аналитического метода определения относительной разрывной нагрузки крученой комбинированной нити с учетом ее геометрических и физико-механических свойств, а также параметров технологического процесса и оборудования.

Полученные результаты и выводы. Получены теоретические зависимости для расчета относительной разрывной нагрузки комбинированных крученых огнетермостойких нитей, которые позволяют увязать геометрические, физико-механические и теплофизические свойства исходной пряжи и нити и технологические параметры кручения с ожидаемой разрывной нагрузкой нити.

Практическое применение результатов. Теоретико-эмпирическим методом получены зависимости, которые позволяют прогнозировать разрывную нагрузку комбинированных крученых огнетермостойких нитей, получаемых на прядильно-крутильных машинах, с отклонением в 3,5 % и обеспечивают достаточно высокие теплофизические свойства. Наработанная партия огнетермостойких крученых комбинированных нитей переработана в ткань, испытания которой показали высокие прочностные и теплофизические свойства, соответствующие нормам пожарной безопасности.

АНАЛИЗ СВОЙСТВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЧЕСАНОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА

С. О. АЛИСЕЕВИЧ (маг.), Е. А. КОНОПАТОВ, С. С. ГРИШАНОВА,
А. Г. КОГАН (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Большое влияние на качество льняного волокна оказывает первый переход в льняной системе прядения – льночесальная машина. За последние три года наблюдается тенденция к ухудшению качества трепаного льна, а, следовательно, и получаемого из него чесаного льна. Низкое качество отечественного трепаного льна связано с высоким одревеснением льнотресты и как следствие большим содержанием нецеллюлозных веществ в волокне.

Цель работы. Заключалась в проведении исследования по повышения качества пряжи средних линейных плотностей с использованием длинного льняного волокна, а также оценки качества пряжи и полуфабрикатов по переходам.

Объект исследования. Проведен анализ показателей качества чесаного льна, полученного из трепаного льна разных номеров за три года. Произведен анализ физических и геометрических свойств трепаного и чесаного льняного волокна.

Использованные методики. Сбор статистической информации, ее анализ и контрольные прочесы проводились на РУПТП «Оршанский льнокомбинат». Оценка геометрических свойств и толщины волокон проводилась при помощи электронного микроскопа. Статистическая обработка экспериментальных данных, осуществлялась с помощью редактора электронных таблиц Excel.

Научная новизна. Проведение оценки качества и определения фактического выхода чесаного льна, сравнение его с зарубежными аналогами.

Полученные научные результаты и выводы. Применение данного анализа позволяет получить достоверную и точную информацию о качестве чесаного льняного волокна и провести оптимизацию оборудования согласно фактическому выходу волокна.

Практическое применение полученных результатов. Произведена оптимизация прядильно-приготовительного оборудования для повышения качества льняной пряжи средних линейных плотностей на РУПТП «Оршанский льнокомбинат».

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАТЕРИАЛА МЕЖПОДКЛАДКИ НА ПОКАЗАТЕЛЬ ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ ВЕРХА ОБУВИ

А. Н. АНТОНЕНКО (маг.), Т. С. РАЧИЦКАЯ (студ. 3 к.), Н. А. КЛИМАШЕВСКАЯ (студ. 3 к.), С. Л. ФУРАШОВА (к. т. н.), В. Е. ГОРБАЧИК (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на подбор рационального комплекта верха обуви с целью повышения её формоустойчивости – одного из наиболее важных потребительских показателей качества обуви.

Цель работы. Выбор материала межподкладки, обеспечивающего наилучшую формоустойчивость верха обуви мужских полуботинок обтяжно-затяжного способа формования.

Объект исследования. Современные материалы и системы материалов для верха обуви, обувь обтяжно-затяжного способа формования.

Использованные методики. Стандартные методики исследования свойств обувных материалов, инструментальный и экспертный метод оценки формоустойчивости верха обуви, моделирование многофакторных процессов.

Научная новизна. Расширение ассортимента натуральных кож, применение текстильных материалов новых структур, требует постоянного изучения и совершенствования методов повышения формоустойчивости верха обуви. В связи с этим, в работе осуществлен подбор материала межподкладки для заготовки мужских полуботинок, что позволит на стадии конструкторско-технологической подготовки производства осуществлять научно-обоснованный выбор материалов для пакета верха обуви высокой формоустойчивости.

Полученные научные результаты и выводы. Сравнительная характеристика материалов межподкладки (трикотажное полотно поверхностной плотности 140 г/м^2 и нетканое полотно поверхностной плотности 80 г/м^2) показала, что деформационная способность выше в заготовке с трикотажной межподкладкой, но поперечное растяжение в четыре раза превышает по величине продольное растяжение. Кроме этого, по истечении семи суток после снятия обуви с колодки наблюдается значительная усадка верха обуви (до 7 %). В заготовке, где в качестве межподкладки использовалось нетканое полотно, растяжение по направлениям происходит более равномерно, а усадка верха обуви по истечении семи суток после снятия её с колодки незначительна (менее 3 %). Для повышения формоустойчивости мужских полуботинок с верхом из натуральной кожи «Navaro» и подкладкой из трикотажного полотна рекомендуется в качестве материала межподкладки использовать нетканое полотно поверхностной плотности 80 г/м^2.

Практическое применение. Полученные результаты могут быть использованы на обувных предприятиях, при выборе материалов для обуви с верхом из натуральной кожи «Navaro».

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ПАРАШЮТНОГО СПОРТА

О. В. АНЦУТА (студ. 4 к.), С. С. АЛАХОВА, УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку метода проектирования базовой конструктивной основы мужского комбинезона для парашютного спорта с учетом взаимосвязи и взаимодействия условий эксплуатации, материалов, конструкции, методов изготовления

Цель работы. Установление рациональных параметров базовой конструктивной основы мужского комбинезона для парашютного спорта с учетом эргономического анализа.

Объект исследования. Конструктивные параметры мужского комбинезона для парашютного спорта в системе «человек-одежда-среда».

Использованные методики. Анализ моделей-аналогов, маркетинговые исследования по определению потребительских предпочтений, методика комплексной оценки качества новых моделей одежды.

Научная новизна. Рациональность конструктивного устройства изделия определялась следующими исходными данными: установление базовых типов фигур, установление рациональных прибавок на свободу движения, учет толщины пакета нижележащих слоев, интенсивность энергозатрат спортсмена, наличие защитных и функциональных элементов.

Полученные научные результаты и выводы. Разработаны рациональные параметры базовой конструктивной основы мужского комбинезона для парашютного спорта с оригинальным членением деталей конструкции, что обеспечивает оптимальную скорость полета. Рациональность базовой конструктивной основы мужского комбинезона проверена путем изготовления первичных лекал и макета изделия.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная базовая конструктивная основа прошла апробацию в промышленных условиях предприятия «Belaavis» г. Витебска, путем изготовления опытной партии изделий. Испытания мужских комбинезонов прошли у Сборной Вооруженных Сил Республики Беларусь по парашютному спорту и получили положительные отзывы.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ВИДОВ ДЕКОРАТИВНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ ВИДАМИ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ ОТДЕЛКИ

В. В. БАЗЕКО (асп.), Н. Н. ЯСИНСКАЯ, УО «ВГТУ»

Проблематика. Несмотря на значительный прогресс в области производства различных видов отделочных материалов для стен, производство текстильных настенных покрытий остается дорогостоящим и трудоемким. Поэтому актуальным направлением является разработка таких технологий получения текстильных настенных покрытий, которые позволяют исключить бумажную или другую нетканую основу и получать готовый продукт за счет новой специальной заключительной отделки тканей.

Цель работы. Заключается в разработке технологического процесса получения текстильных настенных покрытий из химических нитей и смешанных пряж, позволяющего исключить бумажную основу за счет новой специальной заключительной отделки тканого полотна. А также проведения работы по формированию стиля и концепции ассортимента тканей для текстильных настенных покрытий из химических нитей.

Объект исследования. Процесс получения текстильных композиционных материалов декоративного назначения со специальными видами заключительной отделки.

Использованные методики. Теоретические исследования проводились с применением методов дифференциального и интегрального исчисления. Экспериментальные исследования проводились на оборудовании лаборатории кафедры ПНХВ УО «ВГТУ», испытательного центра УО «ВГТУ» и в производственных условиях ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей». Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с помощью редактора электронных таблиц Excel и пакета программ Statistica for Windows. математическое описание процессов и количественный их анализ осуществлялись в среде программы Maple.

Научная новизна. Разработка технологии получения текстильных настенных покрытий путем полного исключения какой-либо основы (бумага, флизелин) за счет применения новых специальных видов заключительной отделки тканого полотна.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанные научные положения, выводы и рекомендации позволяют обоснованно выбирать рациональные технологические параметры заключительной отделки декоративных композиционных текстильных материалов: концентрации аппретирующих композиций, температуру и время сушки и термофиксации тканого полотна.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований применяются в процессе производства и заключительной отделки текстильных композиционных материалов декоративного назначения на ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей».

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ САПР В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Д. А. БАШУН (студ. 4 к.), Н. С. АКИНДИНОВА, Д. А. ИВАНЕНКОВ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа посвящена исследованию возможности применения современных интернет-технологий в текстильной промышленности

Цель работы. Разработка интернет-ориентированной системы автоматического построения ткацких переплетений

Объект исследования. Современные интернет-технологии, ткацкие переплетения, способы их построения.

Использованные методики. Современные методики разработки и тестирования интернет-приложений.

Научная новизна. Разработка инновационной интернет-ориентированной САПР.

Полученные научные результаты и выводы. Используя современные интернет-технологии (HTML, AJAX, XML) разработано приложение, позволяющее в автоматическом режиме строить переплетения главного класса и их производные.

Практическое применение полученных результатов. Разработанное интернет-приложение используется в учебном процессе кафедры «Ткачество» УО «ВГТУ» и может быть использовано на предприятиях текстильной промышленности для снижения временных и материальных затрат при разработке нового ассортимента тканей.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ АССОРТИМЕНТА ТКАНЕЙ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ НА ТКАЦКИХ СТАНКАХ С ЭЛЕКТРОННОЙ КАРЕТКОЙ КРУ-20Э

Д. А. БАШУН (студ. 4 к.), Н. С. АКИНДИНОВА, Д. А. ИВАНЕНКОВ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа посвящена разработке программного продукта, предназначенного для снижения временных и материальных затрат при разработке нового ассортимента тканей.

Цель работы. Разработка программного продукта для кодирования рисунков переплетений при изготовлении тканей на станках с кареткой КРУ-20Э.

Объект исследования. Электронная зевообразовательная каретка КРУ-20Э, ткацкие переплетения, способы их построение.

Использованные методики. Современные методики построения ткацких переплетений, разработки и тестирования программного обеспечения.

Научная новизна. Заключается в разработке программного продукта, позволяющего автоматизировать все этапы кодирования ткацких переплетений в формат, используемый в электронной каретке КРУ-20Э.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанный программный продукт позволяет снизить количество ошибок дессинатора и временные затраты на разработку нового ассортимента тканей.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный программный продукт используется в производственном процессе РУПТП «Оршанский льнокомбинат».

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ «САМООЧИЩАЮЩИХСЯ» МЕБЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Д. А. БАШУН (студ. 4 к.), Н. С. АКИНДИНОВА, Д. А. ИВАНЕНКОВ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа посвящена разработке и исследованию физико-механических свойств мебельных тканей с «самоочищающимся» эффектом.

Цель работы. Разработка ассортимента мебельных тканей, обладающих за счёт нанесения наночастиц диоксида титана «самоочищающимся» эффектом.

Объект исследования. Мебельные ткани, «эффект лотоса».

Использованные методики. Стандартные и разработанные методики оценки физико-механических свойств тканей.

Научная новизна. Заключается в разработке ассортимента тканей, обладающих грязеотталкивающими свойствами.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана методика оценки «грязеотталкивающих» свойств тканей, приобретаемых за счёт нанесения наночастиц TiO2.

Практическое применение полученных результатов. Ассортимент «самоочищающихся тканей» перспективен для использования в мебельной промышленности.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЁСТКОСТИ ПОЛУСТЕЛЕЧНЫХ КАРТОНОВ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ

Т. М. БОРИСОВА (асп.), В. Е. ГОРБАЧИК (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа посвящена изучению новых материалов, используемых при производстве обуви, направлена на создание надёжного стелечного узла для женской обуви.

Цель работы. Исследование свойств современных полустелечных картонов при изгибе.

Объект исследования. Новые полустелечные картоны марок Bartoli(2,5мм), Bartoli BCC(2,5мм), CJM 888 Merckens (2,5мм), CJM 188 Merckens (2,0мм), CJM 888 Merckens (1,5мм), CJM 888 Merckens (1,0мм), Duralit by Bartoli(0,8мм).

Использованные методики. Методика проведения исследования по ГОСТ 9187-74 «Картон обувной: Метод определения жесткости и изгибостойкости при статическом изгибе», статистический анализ.

Научная новизна. В обуви с каблуком во избежание утомления мышц ног и развития плоскостопия, необходимо обеспечить жесткую опору наружному своду стопы в геленочной части. Для надёжного укрепления геленочной части картоны, применяемые для изготовления полустелек, должны иметь высокое сопротивление при изгибе. В настоящее время появились новые картоны для полустелек, свойства которых не изучены.

Полученные научные результаты и выводы. Жесткость при статическом изгибе в машинном направлении у исследованных картонов колеблется в интервале 9-106 Н. Самым жестким картоном среди картонов для верхней полустельки оказался Duralit by Bartoli (0,8мм), а среди картонов для нижней полустельки – Bartoli BCC (2,5мм). В поперечном направлении результаты находятся в интервале 8-86 Н. Наибольшей жесткостью среди картонов для верхней полустельки обладает Duralit by Bartoli (0,8мм), а среди картонов для нижней полустельки - Bartoli (2,5мм).

Практическое применение полученных результатов. Полученные в результате исследования данные о жёсткости картонов позволят обоснованно подойти к выбору материалов для полустелек при изготовлении стелечных узлов.

МЕБЕЛЬНО-ДЕКОРАТИВНЫЕ ТКАНИ СОВРЕМЕННЫХ СТРУКТУР

Г. Н. БРУЕВА (студ. 4 к.), О. В. ШАТИЛА (студ. 4 к.), Н. С. АКИНДИНОВА, Г. В. КАЗАРНОВСКАЯ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа направлена на расширение ассортимента конкурентоспособных мебельных тканей с бархатистой фактурой поверхности.

Цель работы. Разработать структуру мебельной ткани с использованием нитей типа шенилл.

Объект исследования. Опытные образцы мебельных тканей из нитей шенилл, их параметры строения и используемые переплетения.

Использованные методики. Методики проектирования тканей. Стандартные методики исследований.

Научная новизна. Мебельные предприятия РБ в основном отдают предпочтение импортным полиэфирным флокированным тканям, имеющим ряд эксплуатационных недостатков, а так же жаккардовым

крупноузорчатым тканям сложных структур с рельефной фактурой поверхности и бархатистым грифом. Предложено заменить импортные ткани отечественными из сырья РБ, не уступающими зарубежным аналогам по качеству и внешнему виду.

Полученные научные результаты и выводы. Наработаны и исследованы опытные образцы мебельных тканей бархатистой фактуры поверхности лицевого слоя. Получены рельефные и бархатистые эффекты поверхности за счёт использования как однослойных, так и двухслойных переплетений, а так же гобеленовых переплетений нового вида. Использование в качестве утка пряжи типа шенилл линейной плотности 286 текс позволяет получить качественные ткани, отвечающие современным требованиям моды.

Практическое применение полученных результатов. Мебельные ткани в восьми колоритах образец 1260 рисунок «Альфа» внедрены в производство РУПТП «Оршанский льнокомбинат». Мебельно-декоративные ткани артикул 8С35 в восьми колоритах и 8С37 в пяти колоритах внедрены в производство КУПП «Виттекс» и могут быть использованы другими предприятиями РБ.

РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА И ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕБЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Г. Н. БРУЕВА (студ. 4 к.), О. В. ШАТИЛА (студ. 4 к.), Н. С. АКИНДИНОВА, Д. А. ИВАНЕНКОВ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа направлена на расширение ассортимента конкурентоспособных мебельных тканей.

Цель работы. Определить оптимальный сырьевой состав и параметры строения мебельной ткани гобеленовой структуры с использованием комбинированных фасонно-петельных нитей.

Объект исследования. Мебельные ткани и опытные образцы различного сырьевого состава, параметров строения и свойств, зависящих от вида используемых в них нитей и пряжи.

Использованные методики. Сопоставление и метод статистического анализа. Методики исследований, предписанные ГОСТ: разрывная нагрузка по основе и утку – ГОСТ 3813-72, разрывное удлинение – ГОСТ 3813-72, стойкость к истиранию – ГОСТ 18976-73 и 9913-85.

Научная новизна. Актуальной научной и практической задачей текстильной отрасли промышленности, в соответствии с программой импортозамещения, является не только разработка, проектирование и внедрение в производство новых современных структур мебельных тканей, но и использование отечественного сырья для их производства.

Полученные научные результаты и выводы. Для оптимизации структуры и сырьевого состава мебельных тканей произведён анализ полученных результатов исследований, в результате которого выбран опытный образец, обладающий наибольшей стойкостью к истиранию (18927 циклов) и наибольшим разрывным удлинением по основе (20%) и по утку (13%). По колористическому и фактурному решению этот образец так же выгодно выделяется среди остальных. При обтягивании мебели и дальнейшей эксплуатации наиболее технологичными являются ткани, обладающие высоким удлинением при разрыве, высоким истиранием и разрывной нагрузкой.

Практическое применение полученных результатов. Ткань мебельная гобеленовой структуры образец 1205 рисунок «Джаз» внедрена в производство РУПТП «Оршанский льнокомбинат», соответствует требованиям ГОСТ 24220-80 и одобрена художественно-техническим советом предприятия.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСХОДА НИТОК ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЫШИВКИ

С. В. БУЕВИЧ (студ. 5 к.), Т. В. БУЕВИЧ, (к. т. н.), УО «ВГТУ»

При проектировании и внедрении вышивки необходимо знать расход ниток на ее изготовление для экономической оценки, установления норм расхода ниток, планирования закупок ниток. Расход ниток можно определить экспериментально или расчетным путем. Длина нитки машинного стежка любой строчки складывается из суммы длин частей нитки двух видов: частей, огибающих другую нитку в узлах переплетения стежка и частей, находящихся между узлами. Любая форма стежка может быть приведена к прямоугольной форме путем равномерного сжатия материалов в плоскости стежка по длине строчки. Известная методика расчета расхода ниток на челночную строчку не всегда подходит для вышивок на коже.

Разнообразие элементов вышивок можно разделить на две группы, представленные на рисунке 1. В строчках первой группы игольная и челночная нитки расходуются равномерно, узелок переплетения находится в середине материала (контурные строчки, неравномерная гладь). В строчках второй группы игольная нитка расходуется интенсивнее челночной, узелок переплетения перетянут на изнаночную сторону (зигзаг, равномерная гладь). Для строчек первой группы длина игольной и челночной ниток Lи1 и Lч1 без учета толщины материала определится из выражения:

,

где n – число стежков в строчке, S – средняя длина стежка.

Для строчек второй группы длины игольной нитки Lи2 и челночной нитки Lч2 определяются из выражений:

, ,

где Lстр – длина строчки, n – число стежков в строчке, f – длина игольной нитки на изнаночной стороне.

Для сравнения расхода ниток на вышивку строчками первого и второго типа рассчитан расход ниток на вышивку одинаковых прямоугольников неравномерной гладью и зигзагом. Толщина материала принята равной нулю, f=0,5…2мм. Получили расход игольной нитки при вышивании зигзагом больше на 2,5…10%, а расход челночной нитки меньше на 2,5…10%, чем при вышивании неравномерной гладью. Правильность методики подтверждена экспериментально.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЧИСТОЛЬНЯНОЙ ПРЯЖИ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОГО СПОСОБА ФОРМИРОВАНИЯ

Р. А. ВАСИЛЬЕВ (асп.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Несмотря на достоинства льняного волокна, освоение производства льняной и льносодержащей пряжи по системам прядения хлопка до сих пор сопровождается рядом технологических проблем, а сформировавшийся ассортимент пряжи и изделий из нее изменяется не достаточно динамично Короткое льняное волокно обладает не только уникальными свойствами, но наряду с этим, имеет сложную структуру и высокий коэффициент вариации получаемых данных. В связи с этим переработка короткого льняного волокна на хлопкопрядильном оборудовании является сложной технологической задачей.

Цель работы. Заключается в разработке технологии производства льняной пряжи пневмомеханического способа формирования для расширения области применения льняного волокна и повышения качественных показателей льносодержащих текстильных материалов.

Объект исследования. Процесс изготовления чистольняной пряжи пневмомеханическим способом формирования.

Использованные методики. Теоретические исследования проводись с применением методов дифференциального и интегрального исчисления. Экспериментальные исследования проводились на оборудовании лаборатории кафедры ПНХВ УО «ВГТУ» и в производственных условиях РУПТП «Оршанский льнокомбинат». Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с помощью редактора электронных таблиц Excel и пакета программ Statistica for Windows. Математическое описание процессов и количественный их анализ осуществлялись в среде программы Maple.

Научная новизна. В данной работе впервые научно обоснованы технологические параметры заправки подготовительного и прядильного оборудования при переработки котонизированного льняного волокна. Экспериментально установлена зависимость изменения свойств льняного волокна от параметров работы оборудования. Получены математические модели процесса формирования льняной ленты и пряжи.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанные научные положения, выводы и рекомендации позволяют обоснованно выбирать рациональные технологические параметры работы подготовительного оборудования к процессу прядения, а так же процесса формирования чистольняной пряжи пневмомеханическим способом прядения.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований применяются в процессе производства льняной пряжи пневмомеханического способа формирования на РУПТП «Оршанский льнокомбинат».

РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНО-СИНТЕТИЧЕСКИХ ВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ СТРУЖЕЧНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ КОВРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ю. П. ВЕРБИЦКАЯ (асп.), А. М. КАРПЕНЯ, УО «ВГТУ»

Проблематика. Острая проблема стоит в отношении утилизации коротковолокнистых отходов коврового производства. Это сырьё практически непригодно для дальнейшей переработки. Утилизация данных отходов является достаточно сложной и дорогостоящей ввиду необходимости создания специального оборудования, поэтому их складируют, а затем вывозят на полигон для дальнейшего захоронения. В связи с этим можно сделать вывод, что использование отходов в качестве вторичного сырья – это важная экологическая и экономическая проблема.

Целью работы является разработка технология получения органо-синтетических волокнистых плит строительного назначения с использованием коротковолокнистых отходов коврового производства с длиной волокон от 0,5 до 25 мм. Получение теплоизоляционных материалов на основе отходов легкой промышленности позволяет значительно удешевить их производство и расширить ассортимент изоляционных материалов, способствует экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов в строительстве за счет уменьшения толщины и массы ограждающих конструкций, снижения теплопотерь при эксплуатации зданий и сооружений. Поставленная задача достигается за счет того, что органо-синтетические плиты (стружечные), формируют трёхслойными по технологии ДСП, с наружными древесностружечными слоями и внутренним слоем которой выполнен из смеси коротковолокнистых отходов коврового производства. В зависимости от требуемой плотности материала содержание текстильных отходов в плите может варьироваться от 40 % до 60 % от общей массы исходного материала.

Объект исследования. Органо-синтетические волокнистые плиты строительного назначения с использованием коротковолокнистых отходов коврового производства.

Использованные методики. Для определения оптимального состава смеси и параметров работы оборудования при получении ОСВПс был проведен эксперимент по исследованию зависимости физико-механических показателей полученных плит от процентного вложения текстильных отходов в композиции и температуры прессования. В качестве входных параметров эксперимента были приняты: доля коротковолокнистых отходов, % и - температурыа прессования, ºС. В качестве критериев оптимизации были приняты основные физико-механические показатели материала в соответствии с требованиями на изоляционные материалы: плотность, кг/м^3; прочность при изгибе, МПа; разбухание, %. Вид модели был определен по результатам обработки данных полученных в результате реализации полного факторного эксперимента (ПФЭ 32). Оценки коэффициентов модели были уточнены по результатам реализации D-оптимального плана эксперимента сгенерированного в программе STATISTICA (алгоритм Федорова).

Полученные результаты и выводы. С использованием СКМ Maple найден максимум функции желательности, который достигается при кодированных значениях x_1 = 0.229 и x_2 = 0.5, в натуральных величинах: доля вложение коротковолокнистых отходов x_1 = 42.29 % и температура прессования x_2 = 185 ºС. Использование обобщенной функции желательности позволяет найти компромиссное решение оптимизационной задачи, учитывающее требования предъявляемые к каждому из критериев оптимизации. При рассчитанных значениях входных параметров технологического процесса обеспечивается формирование ОСВП с физико-механическими свойствами: плотность - 597.37 кг/м^3, прочность при изгибе - 2,48 МПа, разбухание - 28,77 %. Данные значения исследуемых показателей отвечают требованиям, предъявляемым к материалам, которые используются в качестве -тепло- и звукоизоляции систем пола и межстенных перекрытий.

Практическое применение полученных результатов. Органо-синтетические волокнистые плиты могут быть использованы для изготовления конструкционных теплоизоляционных материалов, применяемых в строительстве промышленных и гражданских зданий, а также в сельском строительстве.

ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКИ ПЛОСКОЙ ЗАГОТОВКИ ВЕРХА ОБУВИ НА ШВЕЙНОМ ПОЛУАВТОМАТЕ ПШ-1

А. О. ВОРОБЬЕВ (студ. 5 к.), А. Э. БУЕВИЧ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Основным критерием при выборе модели заготовки верха для сборки на швейном полуавтомате является наличие краевых и ажурных строчек, поскольку именно в их изготовлении наиболее выгодно проявляются преимущества швейных полуавтоматов для автоматизированной сборки.

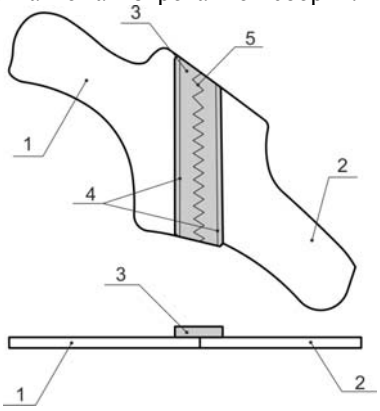


Рисунок 1.Узел заготовки верха обуви

Для автоматизированной сборки выбраны операции (рис. 1): выполнение отделочной зигзагообразной строчки 5 и соединительных строчек 4 на декоративной детали 3 при настрачивании декоративной детали 3 на деталь союзки 1 и деталь берцев 2 заготовки верха обуви полуботинок для школьников-мальчиков модель №73003 из модельного ряда СООО «Марко» г. Витебск. Операции выполняются на швейном полуавтомате за одну установку. Использование автоматизированной технологии сборки высвобождает две швейные машины: универсальную швейную машину и машину зигзагообразной строчки. Автоматизированная технология сборки плоской заготовки верха обуви значительно экономит трудовые ресурсы предприятия.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИГРУШЕК

И. М. ГАПОНИК (студ. 3 к.), Е. М. ЛОБАЦКАЯ, (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение новых путей использования отходом швейного производства. Часть межлекальных выпадов, весового лоскута может использоваться в изготовлении игрушек, что принесет дополнительную прибыль предприятию.

Цель работы. Анализ возможности использования отходов швейного производства.

Объект исследования. Межлекальные выпады и нерациональные концевые остатки, остающиеся после раскроя швейных изделий.

Использованные методики. Изучение литературных источников и материалов, разработанных в УО «ВГТУ» для использования их в швейном производстве. Изучение интернет-ресурсов для поиска методик использования отходов швейного производства.

Научная новизна. Проведено исследование возможностей применению отходов швейного производства для изготовления игрушек. Были наработаны образцы игрушек из межлекальных выпадов.

Полученные научные результаты и выводы. На основании проведенных исследований разработаны рекомендации по использованию отходов швейного производства.

Практическое применение полученных результатов. Исследования, проведенные в данной работе, позволяют расширить применение отходов швейного производства.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Н. С. БУШМЕЛЕВА (студ. 3 к.), М. Л. ГОЛОВЕЙКО (студ. 5 к.),
Р. Н. ФИЛИМОНЕНКОВА (к. т. н.), Н. Н. БОДЯЛО (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование путей повышения эффективности процессов изготовления швейных изделий на основе оценки технологий и технологических процессов.

Цель работы. Определение показателей оценки эффективности процессов изготовления различных видов швейных изделий на современном оборудовании.

Объект исследования. Технологические процессы изготовления швейных изделий из различных видов материалов.

Использованные методики. Методика расчета затрат времени на технологические операции процессов изготовления швейных изделий.

Научная новизна. Влияние оборудования на эффективность обработки при выполнении технологических операций больше всего проявляется в автоматизации вспомогательных приемов: обрезке ниток в конце строчки, выполнении закрепки, позиционировании иглы в заданном положении, подъеме и опускании лапки. Оснащение оборудования дополнительными устройствами (обрезка края детали и др.) и средствами малой механизации позволяет сократить удельный вес ручных работ при выполнении машинных операций.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что использование универсальных швейных машин с большой частотой вращения главного вала существенного влияния на снижение времени выполнения операции не оказывает, так как при стачивании деталей за счет наличия перехватов максимальная частота вращения главного вала практически не достигается. Анализ однотипных операций по обработке того или иного участка швейного изделия на разных предприятиях показал, что затраты времени даже при применении одного оборудования – различны. Это говорит о том, что значительно влияние субъективных факторов: организации труда, оснащенности рабочего места, скоростных навыков швеи и пр.

Практическое применение полученных результатов. Определены показатели оценки эффективности процессов изготовления различных видов швейных изделий, что позволит установить научно обоснованные затраты времени на выполнение операций на современном оборудовании.

ОСОБЕННОСТИ ГРАДАЦИИ ЛЕКАЛ ОДЕЖДЫ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО МЕХА

Е. В. ГОРОВЕЦКАЯ (студ. 6 к.), Е. Л. СЕРЕДА (студ. 5 к.), Н. Х. НАУРЗБАЕВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа направлена на исследование и разработку методов градации меховых изделий из натурального меха, отличающихся по свойствам и конструктивному решению от традиционных видов одежды.

Цель работы. Разработка правил градации лекал для одежды из натурального меха, изготавливаемой из большого количества шкурок животных и отличающиеся нетиповым конструктивным решением моделей одежды.

Объект исследования. Женская одежда (пальто, полупальто, жакеты) из натурального меха.

Научная новизна. Разработка оригинальных схем градации модельных конструкций (МК) комбинированным методом, включающим использованием промышленных методов градации в сочетании с элементами поэтапного конструктивного моделирования для двух смежных размеров (ростов). Новизна принятых решений подтверждается и необходимостью корректировки методик конструирования и градации лекал одежды в связи с разработкой и внедрением новой размерной типологии в Республике Беларусь.

Полученные научные результаты и выводы. В результате выполненного исследования определены этапы разработки схем градации изделий из натурального меха:

- градация лекал исходных модельных конструкций (ИМК) по типовым схемам;
- разработка оригинальных схем градации модельных конструкций (МК) одежды;
- пересчет значений приращений точек градации при переносе положения исходных осей градации вследствие объединения деталей спинки и переда при построении стана мехового изделия;
- расчет приращений точек декоративно-конструктивных членений МК, образуемых при соединении меховых шкурок за счет выполнения скорняжных работ, что позволяет также осуществить и подбор шкурок в меховой скрой для всех изделий рекомендуемого размерного ряда.

Практическое применение полученных результатов. Данные рекомендации могут быть использованы при градации лекал различных видов моделей меховых изделий, изготавливаемых из различных видов

мехового сырья, а также из сочетания нескольких видов меха, отличающихся по высоте волоса, фактуре, цвету; комбинированных с другими материалами – кожей, замшей, тканями.

Внедрение данных рекомендаций способствует обеспечению соразмерности изделий заданным типоразмероростам и уменьшению материалоемкости и трудоемкости изготовления меховых изделий, что целесообразно с точки зрения ресурсосбережения.

МНОГОИГОЛЬНЫЙ ВЫШИВАЛЬНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЫШИВОК НА ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Д. В. ГРОТ (маг.), О. В. ДЕРВОЕД, Ю. Л. ТКАЧЁВ, И. Л. ШНЕЙВАЙС, Б. С. СУНКУЕВ, УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку и внедрение новой конструкции вышивального многоигольного полуавтомата.

Цель работы. Целью данной работы является изучение и разработка новой конструкции многоигольного вышивального полуавтомата для изготовления вышивок на деталях верха обуви.

Объект исследования. Объектом исследования выбрана точность позиционирования каретки, а так же вышивальный полуавтомат.

Использование полуавтомата. Применение швейных полуавтоматов с микропроцессорным управлением позволяет выполнять многоцветные вышивки на деталях верха обуви, что даёт возможность одновременного обслуживания нескольких полуавтоматов одним оператором, а всё это приводит к повышению производительности труда.

Научная новизна. В данной работе выполнен ряд научных исследований и разработок; получены новые результаты, а именно: описание кинематической схемы, силовой анализ механизмов иглы и нитепритягивателя, уравновешивание механизмов иглы и нитепритягивателя, экспериментальное исследование точности позиционирования каретки. Выполненные теоретические и экспериментальные исследования имеют научную значимость и новизну.

Полученные научные результаты и выводы. В результате данной работы рассмотрены все поставленные вопросы и задачи. Данный вышивальный комплекс обеспечивает высокое качество вышивки, долговечность, эффектный внешний вид, возможность получения любого рисунка.

Практическое применение полученных результатов. Выполненные силовой анализ, уравновешивание механизмов иглы и нитепритягивателя, экспериментальное исследование точности позиционирования каретки имеют практическое значение и могут быть использованы при проектировании и изготовлении для аналогичных вышивальных полуавтоматов, а так же применяются в экспериментальной модели вышивального полуавтомата ПВМ-5.

ТЕКСТИЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ НАНОПОКРЫТИЯМИ

Н. В. ДЕДЯЕВА (студ. 5 к.), Е. Г. ЗАМОСТОЦКИЙ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование физико-механических и электрофизических свойств текстильных материалов с метталическими нанопокрытиями. Уникальные свойства таких покрытий позволяют подойти к созданию новых текстильных материалов.

Цель работы. Определить наличие специфических свойств у текстильных материалов с метталическими нанопокрытиями.

Объект исследования. Полиамидные мононити различных линейных плотностей и смесовые ткани с метталическими нанопокрытиями.

Использованные методики. Сопоставление и метод статистического анализа, методика определения удельного поверхностного электрического сопротивления полученных текстильных материалов.

Научная новизна. На современном этапе в Республике Беларусь одним из перспективных научных направлений для выпуска инновационной продукции являются использование нанотехнологий и в частности вакуумно-магнетронного метода. Внедрение вакуумно-магнетронного метода напыления открывает широкие возможности для создания новых текстильных изделий с уникальными свойствами. Концепция использования нанотехнологий предполагает применение структур, для которых одна из размерностей соответствует масштабу нескольким нанометрам. Вместе с тем, традиционные технологии могут успешно использовать достижения нанотехнологий благодаря возможности контроля свойств веществ на молекулярном уровне.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенных исследований удельного поверхностного электрического сопротивления полученных тканей в сертифицированной лаборатории было установлено, что данный показатель не превышает 106 Ом, что благотворно сказалось на антистатических свойствах тканей.

Практическое применение полученных результатов. Антистатические ткани с металлическими нанопокрытиями могут использоваться для изготовления специальной одежды работников буровых, нефте- и газодобывающих и перерабатывающих компаний, а также других производств.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СООТВЕТСТВИЯ ОГНЕТЕРМОСТОЙКИХ МАТЕРИАЛОВ, РАЗЪЁМНЫХ И НЕРАЗЪЁМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В. П. ДОВЫДЕНКОВА (асп.), В. И. ОЛЬШАНСКИЙ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена актуальной проблеме – изготовлению защитной одежды пожарных-спасателей из тканей отечественного производства и направлена на обеспечение максимального соответствия защитных свойств, сроков эксплуатации теплоотражательных костюмов ТНПА при приемлемом стоимостном показателе.

Цель работы. Изучение эксплуатационных свойств огнетермостойких материалов, узлов и соединений специальной одежды для защиты от повышенных тепловых воздействий и открытого пламени, влияющих на долговечность одежды.

Объект исследования. Огнетермостойкие материалы отечественного производства, разъёмные и неразъёмные соединения теплоотражательного костюма.

Использованные методики. Методика определения прочностных характеристик узлов и соединений теплоотражательного костюма в условиях нестационарной теплопроводности при одно и многоцикловых воздействиях открытого пламени, теплового излучения, раздирающих нагрузок. Органолептическая оценка повреждений готового образца.

Научная новизна. Выявление факторов, которые существенно влияют на защитные свойства теплоотражательного костюма до и во время его эксплуатации в реальных условиях, влияние многоцикловых воздействий открытого пламени, теплового излучения, раздирающих нагрузок на эксплуатационные характеристики теплоотражательных костюмов.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что наиболее значимыми факторами, которые снижают защитные свойства металлизированных огнетермостойких материалов, являются многократное неориентированное смятие, прокол материала иглой. Установлены и склассифицированы наиболее характерные виды разъёмных и неразъёмных соединений теплоотражательных костюмов. Определены направления действия раздирающих усилий с учётом рабочих движений пожарных-спасателей.

Практическое применение полученных результатов. Сформулированы направления совершенствования эксплуатационных характеристик узлов и соединений защитной одежды пожарных-спасателей, что позволит научно-обоснованно установить и максимально увеличить срок её использования в реальных условиях без угрозы для жизни пожарного-спасателя.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ ОТДЕЛКИ НОВЫХ ВИДОВ КОМПОЗИЦИОННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЕКОРАТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В. С. ЕРМАКОВИЧ (маг.), Н. Н. ЯСИНСКАЯ (к. т. н.), А. Г. КОГАН (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку и внедрение технологии получения текстильного декоративного материала со специальными видами заключительной отделки, что является важнейшим механизмом обеспечение роста конкурентоспособности выпускаемой продукции и импортозамещения. Также использование данной технологии позволяет повысить экологичность процессов, а также снизить их энерго- и материалоемкость.

Целью работы является разработка технологии получения декоративного текстиля с учетом существующего на предприятиях оборудования и с использованием отечественного сырья. В зависимости от назначения тканям со специальными видами заключительной отделки можно придать такие свойства, как каркасность, водо-, масло-, грязеотталкивающие свойства, огне-термостойкие свойства, которые устойчивы к механическим нагрузкам и стиркам, в том числе с применением моющих средств. При этом такой композиционный материал остается паропроницаемым, т.е. способен пропускать накопившуюся влагу в окружающую среду. Также основной задачей было разработать экологически чистую технологию. Получить токсикологически безопасный для потребителя текстильный композиционный материал, а технологию производства такого материала безопасную для самих работников промышленности.

Объект исследования. Композиционный текстильный материал со специальными видами заключительной отделки.

Использованные методики. Для определения оптимального состава аппретирующей композиции и режимов обработки текстильного материала был проведен эксперимент по исследованию зависимости физико-механических свойств при получении композиционного материала от концентрации аппретирующей композиции и продолжительности сушки. В качестве входных параметров эксперимента были приняты концентрация аппретирующего раствора, г/л и продолжительность сушки композиционного материала, мин. В качестве критериев оптимизации были приняты основные физико-механические показатели текстильного материала декоративного назначения в соответствии с требованиями на композиционные материалы специального назначения: угол смачивания, град; показатель пылеемкости, г/м$^2\times$с. Вид модели был определен по результатам обработки данных полученных в результате реализации полного факторного эксперимента

(ПФЭ 3^2). Оценки коэффициентов модели были уточнены по результатам реализации D-оптимального плана эксперимента сгенерированного в программе STATISTICA (алгоритм Федорова).

Практическое применение полученных результатов. Реализация данной технологии позволит расширить ассортимент тканей со специальными видами заключительной отделки специального назначения, а так же позволит снизить зависимость РБ от импорта текстильных материалов. Полученные декоративные композиционные материалы из льняной пряжи могут быть использованы в качестве декоративных элементов при отделке мебели, в качестве галантерейных изделий, для производства жалюзи и ролл-штор, а также в качестве текстильных настенных покрытий.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СОВРЕМЕННЫХ СТЕЛЕЧНЫХ КАРТОНОВ ПРИ МНОГОЦИКЛОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Ю. А. ЕСПЕНКО (асп.), Р. Н. ТОМАШЕВА (к. т. н.), В. Е. ГОРБАЧИК (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование свойств современных стелечных картонов при многократном изгибе, так как именно этот вид деформации является преобладающим видом механического воздействия на материалы стельки в области пучков. Под влиянием этих воздействий материалы могут существенно изменять свои исходные свойства, что в конечном итоге отразиться на качестве готового изделия. Поэтому представляет значительный интерес исследование свойств картонов для основной стельки при многоцикловых циклических воздействиях.

Цель работы. Исследовать свойства современных стелечных картонов при многократном изгибе.

Объект исследования. Современные стелечные картоны зарубежного производства, широко применяемые на обувных предприятиях Республики Беларусь.

Использованные методики. Исследование проводилось на приборе, разработанном на кафедре «Конструирование и технология изделий из кожи» УО «ВГТУ» [1] со скоростью 90 циклов/мин. Для испытания использовались образцы размерами 25×140 мм (размер рабочего участка образца составлял 25×100 мм). Раскрой образцов осуществлялся в направлении раскроя, рекомендуемом производителями.

Научная новизна. Получены новые данные по свойствам стелечных картонов зарубежного производства при многократном изгибе.

Полученные результаты и выводы. В результате исследования произведена оценка свойств современных обувных стелечных картонов по показателям выносливости и устойчивости при многократном изгибе. Установлено, что многократный изгиб в процессе носки обуви оказывает сильное влияние на прочностные характеристики стелечных картонов – прочность картонов падает, что обязательно необходимо учитывать при подборе комплектующих для низа обуви.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования позволяют осуществить рациональную комплектацию пакетов низа обуви на стадии конструкторско-технологической подготовки производства и обеспечить её высокое качество и необходимый уровень потребительских свойств.

1 *Поваров, С. В.* Влияние анизотропии на устойчивость стелечного картона марки «СО» к многократным изгибам / *С. В. Поваров, А. В. Кондратьев, В. К. Смелков* // Тезисы докладов 34 научно-технической конференции преподавателей и студентов ВГТУ. – Витебск : УО «ВГТУ», 2001. – С. 116.

ИСПЫТАНИЕ ПОДОШВЕННЫХ РЕЗИН НА КРАТКОВРЕМЕННОЕ СТАТИЧЕСКОЕ СЖАТИЕ

Ю. А. ЕСПЕНКО (асп.), О. М. БАЗЫЛЕВА (студ. 5 к.), В. Е. ГОРБАЧИК (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Отношение материалов к сжатию представляет интерес преимущественно для характеристики материалов деталей низа обуви, так как они подвергаются сжатию, как в процессах производства обуви, так и при её эксплуатации. Отношение материалов к сжатию пока еще мало изучено. На сегодняшний день действующими стандартами предусматривается лишь определение единичных показателей обувных материалов при сжатии. Одним из таких стандартов является ГОСТ 265-77. «Резина. Методы испытания на кратковременное статическое сжатие».

Цель работы. Исследовать подошвенные резины на кратковременное статическое сжатие.

Объект исследования. Подошвенные пористые резины различных марок и толщин.

Использованные методики. Исследование проводилось в соответствии с ГОСТ 265-77. «Резина. Методы испытания на кратковременное статическое сжатие».

Научная новизна. Получены новые данные по свойствам подошвенных пористых резин при кратковременном статическом сжатии.

Полученные результаты и выводы. В результате исследования была проведена оценка свойств подошвенных пористых резин при кратковременном статическом сжатии и установлено: относительная деформация сжатия у исследуемых резин по методу Б колеблется от 35,3 до 43,3 %; значение условного напряжения сжатия, определяемого по методу А, для испытуемых резин колеблется от 0,062 до 0,239 МПа; с увеличением толщины условное напряжение и относительная деформация сжатия увеличиваются; наблюдается сильная корреляционная связь между значениями показателей условного напряжения при сжатии и твердостью, определяемой на приборе ТШМ-2 (прибор Пуазея-Джонса) (r = 0,91) и игольчатом твердомере ТМ-2 (твердомер Шора) (r = 0,94), а также между показателями относительной деформации сжатия и плотностью (r = 0,87),

относительной деформацией сжатия и опорной жесткостью при статической (r = 0,81) и динамической нагрузках (r = 0,87).

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты дают возможность осуществить рациональную комплектацию материалов для низа обуви на стадии конструкторско-технологической подготовки производства.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ФАСОННЫХ НИТЕЙ

С. В. ЖЕРНОСЕК (маг.), А. В. ЛОКТИОНОВ (д. т. н.), В. Г. БУТКЕВИЧ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Основой современного технического процесса в области текстильной промышленности является создание, внедрение и реализация в производстве новых технологий и оборудования. Последнее требует обработку значительного количества экспериментальных данных.

Целью данной работы является решение оптимизационных задач при получении многокомпонентных фасонных нитей с использованием двух полых веретен. Объектом исследования является опытная установка для получения нитей, а также сами нити.

Авторами разработана технология и рекомендовано оборудование для получения многокомпонентных фасонных нитей с использованием двух полых веретен. При этом проведена оптимизация технологического процесса и планирование эксперимента.

При проведении исследований использовались методики обработки серий экспериментальных данных, а также принятия компромиссных решений при анализе результатов исследования. Планирование эксперимента и математическая обработка результатов позволяет снизить затраты при создании новых технологий.

Научная новизна заключается в том, что проведена оптимизация технологического процесса получения многокомпонентных фасонных нитей.

В результате исследований даны рекомендации по улучшению основных конструктивных параметров оборудования и разработке технологических режимов формирования многокомпонентных фасонных нитей, предложены режимы работы оборудования для формирования нитей. Эксперименты проводились в два этапа. На первом этапе при реализации отсеивающего эксперимента получены технологические и конструктивные факторы, наибольшим образом влияющие на критерий оптимизации. Основной эксперимент проводился по некомпозиционному плану второго порядка. Проведен также ряд однофакторных экспериментов. В результате анализа поверхностей отклика обоснованы основные конструктивные и технологические параметры процесса: линейная плотность нити — 70–250 Текс; линейная плотность составляющих: стержневой — 9,3–36 Текс, нагонной — 18–150 Текс, закрепительной — 9,3 Текс; скорость формирования нити — 2,4–14 м/мин; частота вращения веретен: нижних — 0,6x103–2x103 мин-1, верхних — 0,2x103–0,7 мин-1; вид компонентов — нити или пряжа из натуральных и химических волокон.

Затраты на модернизацию существующего оборудования при существующем уровне цен окупаются в течение года.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА КОТОНИЗАЦИИ ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА

О. В. ЗВЁЗДОЧКИНА (асп.), А. Г. РОМАНОВСКИЙ, УО «ВГТУ»

Проблематика. В настоящее время актуальным является внедрение технологий, которые позволяют в широком объеме использовать преобладающее в республике сырье – короткое льняное волокно. Создание и освоение новых технологий подготовки и переработки льноволокна в сочетании с другими видами волокон может существенно изменить сырьевой баланс Республики Беларусь. Основная задача – это получение котонизированного льняного волокна с незначительной засоренностью, малым содержанием пуховой фракции, линейная плотность которого близка к линейной плотности волокна, предназначенного для смешивания.

Цель работы. Определение оптимальных скоростных параметров работы машин линии котонизации для переработки льноволокна в смесях с хлопком и химическими волокнами.

Объект исследования. Машины линии котонизации фирмы «Темафа» (Ритер), осуществляющие механическое разъединение комплексов волокнистой массы до отдельных волокон.

Использованные методики. Проведен эксперимент по матрице планирования Бокса. В результате анализа параметров работы машин линии котонизации, влияющих на эффективность котонизации, в качестве входных факторов при проведении эксперимента выбраны скорости подачи материала к верхнему и нижнему пильчатым барабанам.

Научная новизна. В результате анализа регрессионных уравнений установлено, что параметры работы первого лин-стара LSNY оказывают существенное влияние на коэффициент вариации по средней массодлине, засоренности и характеристики длины котонизированного волокна.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведённых исследований установлено влияние скорости подачи волокнистого материала к верхнему и нижнему пильчатым барабанам на линейную плотность, коэффициент вариации по средней массодлине и среднюю массодлину льняного волокна. Наибольшее влияние на изменение свойств льняного волокна оказывает изменение скоростных параметров лин-стара LSCY. Происходит более интенсивное воздействие и снижение линейной плотности льняного

волокна. Анализируя полученные регрессионные модели и поверхности отклика выходных параметров определена оптимальная область, в которой вырабатывается льняное волокно, удовлетворяющее требованиям текстильных предприятий Республики Беларусь.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты следует использовать на текстильных предприятиях Республики Беларусь, где установлена подобная линия котонизации.

АНАЛИЗ МЕТОДИК ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОКАСИН

Р. Г. КАЗАКЕВИЧ, В. Н. ФИРСОВА (студ. 5 к.), М. Г. ПУШКАРЕВА (студ. 4 к.),
М. М. ЯНЧИЛЕНКО (студ. 3 к.), С. В. СМЕЛКОВ (к. т. н.), А. И. ЛИННИК (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Для правильного выбора параметров проектируемого изделия необходимо иметь достаточно полную информацию о недостатках и достоинствах той или иной методики проектирования, на основе которой изделие создается. В настоящее время при изготовлении мокасин наиболее частыми проблемами являются: порыв верхнего канта при снятии обуви с колодок и неплотное прилегание верхнего канта к стопе.

Цель работы. Провести научно-исследовательскую работу в области анализа методик проектирования мокасин.

Объект исследования. Обувь конструкции мокасин.

Использованные методики. Для анализа были выбраны четыре методики проектирования: Московского дома модели обуви, итальянской школы «ARS Sutoria», «жесткой оболочки» и СООО «Белвест». Оценка методик осуществлялась по времени, затрачиваемого на построение модели; по площади деталей комплекта, дм2, на пару; по укладываемости деталей и проценту использования, %. Совмещение основной детали мокасин, спроектированной по различным методикам, производилось по условной оси следа колодки.

Научная новизна. Проектирование мокасин осуществлялось на действующей колодке, применяемой на СООО «Белвест» и на колодке усовершенствованной конструкции, разработанной на кафедре «Конструирование и технология изделий из кожи» по данным анализа методик проектирования и опытных образцов, изготовленных в условиях производства по действующей технологии.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ различных методик построения конструктивной основы мокасин показал преимущества методики Московского ДМО по всем исследуемым показателям.

Практическое применение полученных результатов. Дифференцированный подход к выбору рациональной методики проектирования изделия позволит производителю обеспечить наилучшее его качество и конкурентоспособность.

К ВОПРОСУ СНИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ТКАНЫХ ЛЕНТ

А. А. КАПТЮГ (инженер), А. Ю. УСТИНОВИЧ (студ. 5 к.), Д. И. КВЕТКОВСКИЙ,
В. В. НЕВСКИХ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа направлена на исследование и оптимизацию процессов производства тканых лент, выпускаемых белорусскими предприятиями.

Цель работы. Разработка структуры тканой крючковой ленты по технологии застежки-липучки «Velcro» из полиэфирных нитей.

Объект исследования. Технологический процесс производства тканых лент для бигуди.

Использованные методики. Методики определения свойств текстильной застежки: ГОСТ 30019.1-93 (термины и определения), ГОСТ 30019.3-93 (прочность отрыва), ГОСТ 30019.4-93 (прочность расслаивания).

Научная новизна. Для выработки опытного образца ленты использовались текстурированные крученые окрашенные полиэфирные нити линейной плотностью 25,4 текс в коренной и закраечной основе и полиэфирные мононити диаметром 0,16 мм в ворсовой основе и утке, производства РБ. Структуру опытной ленты составляют 17 ворсовых рядов, каждый из которых содержит 5 или 7 нитей (из низ 1 металлизированная), которые образуют колористические эффекты на поверхности и служат для закрепления ворсовой нити. Закраечная нить предназначена для формирования вязаной кромки.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанная лента имеет улучшенный внешний вид, обеспечивает снижение энерго- и материалоемкости технологии изготовления, по сравнению с аналогичными лентами белорусского производства, и соответствует показателям нормативных документов.

Практическое применение полученных результатов. Выработка разработанной ленты приводит к экономии сырья и снижению затрат на электроэнергию и обслуживание оборудования, за счет сокращения числа технологических операций. Может использоваться при производстве «бигуди-липучки», позволяющие держатся на волосах без дополнительных приспособлений благодаря специфической колючей поверхности. Дает возможность использовать белорусское сырье при производстве лент.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ИЗ КОРОТКОВОЛОКНИСТЫХ ОТХОДОВ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. М. КАРПЕНЯ, Ю. П. ВЕРБИЦКАЯ (асп.), УО «ВГТУ»

Проблематика. В условиях современных производственно-экономических отношений особое внимание уделяется разработке ресурсосберегающих технологий, которые при минимальных материальных затратах позволяют обеспечить производство конкурентоспособных изделий для разных отраслей промышленности. Все большее значение при этом приобретает производство материалов, используемых при изготовлении изделий, которые кроме защитных должны обладать комплексом потребительских и стоимостных показателей, что определяет конкурентоспособность таких материалов в условиях рынка. Поэтому особую актуальность имеет создание технологии получения таких материалов на основе текстильных отходов, позволяющих обеспечить текстильные предприятия новым видом более дешевого сырья и получить конкурентоспособные материалы с новыми свойствами для эксплуатации, что имеет большое технико-экономическое и социальное значение.

Цель работы. Разработка и внедрение энергосберегающих технологий, рациональное использование местных ресурсов и отходов является важнейшим механизмом обеспечение роста конкурентоспособности выпускаемой продукции и импортозамещения. Использование отходов в качестве вторичного сырья – это важная экологическая и экономическая необходимость. На кафедре ПНХВ УО «ВГТУ» разработана технология переработки коротковолокнистых отходов в новый вид теплоизоляционных строительных материалов - синтетические волокнистые плиты мягкие (СВП-М). С целью определения возможности использования СВП-М в качестве теплоизоляционного материала проведем сравнительный анализ теплофизических характеристик для стен здания с прокладкой из СВП-М в сравнении с используемыми в настоящее время изоляционными материалами, а также проведем расчет экономии условного топлива.

Объект исследования. Синтетические волокнистые плиты мягкие (СВП-М) с использованием коротковолокнистых отходов производства искусственного меха.

Использованные методики.

Тепловой поток через плоские поверхности в стационарном режиме определяется:

$$Q = \frac{t_{вн} - t_{н}}{\sum_{i=1}^{n} R_i} \times F \times 10^{-3} \quad \text{(кВт)}, \qquad (1)$$

Расход условного топлива на отопление здания определяется:

$$B_{ут} = \frac{Q}{Q^{р}_{н.у.т.}} \times 3600 \quad \text{(кг/ч)}, \qquad (2)$$

Расход условного топлива рассчитываем за весь отопительный сезон. Экономия условного топлива, за счёт повышения требований к теплоизоляции стен зданий.

$$\Delta B^{ч}_{ут} = \frac{\Delta Q}{Q^{р}_{н.у.т.}} \times 3600 \quad \text{(кг/ч)}; \qquad (3)$$

$$\Delta B_{год} = \Delta B^{ч}_{у.т.} \times \tau \quad \text{(кг/сезон)}, \qquad (4)$$

где τ = 4600 часов - продолжительность отопительного сезона.

Полученные результаты и выводы. Таким образом коэффициент теплопроводности наименьший у изоляционных плит СВП-М и составляет 0,05 Вт/м*град, т.е. количество тепла, протекающего в единицу времени через единицу поверхности, при использовании СВП-М наименьшее, минимальны потери тепла.

Результаты расчета показывают, что наименьшее количество топлива необходимо для отопления здания, в конструкцию стен которых входит прокладка из синтетической волокнистой плиты (СВП-М) и составляет 2,4 кг/ч.

Практическое применение полученных результатов. Анализ полученных показал, что новый вид изоляционных материалов СВП-М, полученный из отходов текстильной промышленности обладает повышенными теплоизоляционными свойствами по сравнению с используемыми в настоящее время изоляционными материалами, и поэтому их можно рекомендовать для широкого внедрения в производство.

КОМБИНИРОВАННЫЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ В ПРОДОЛЬНУЮ ПОЛОСКУ ДЛЯ АССОРТИМЕНТА КОСТЮМНЫХ ТКАНЕЙ

И. Л. КИРИЛЛОВА (асп.), Г. В. КАЗАРНОВСКАЯ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа направлена на разработку комбинированных переплетений.

Цель работы. На рисунке 1 представлен фрагмент переплетения ткани в продольную полоску.

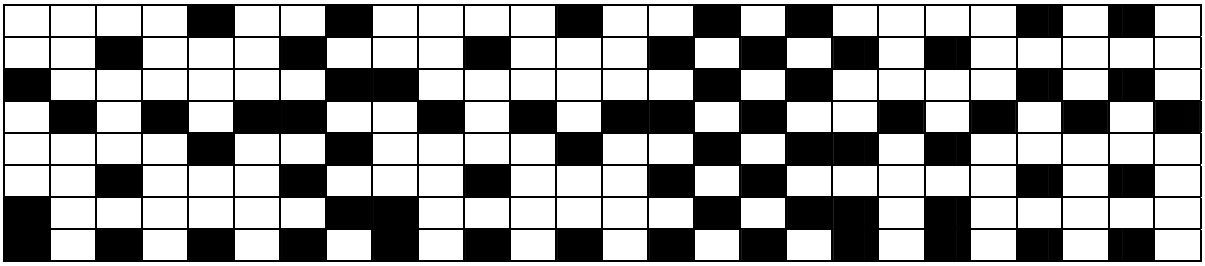


Рисунок 1 – Фрагмент переплетения ткани в продольную полоску

Объект исследований. Костюмные ткани в продольную полоску.

Использованные методики. В рисунке полосы использованы уточно-ворсовые переплетения со сплошным расположением ворса на поверхности: переплетения грунта - полотняное, закрепление ворсовых прокидок одноосновное, соотношение между грунтовым и ворсовым утками 1:3. Длина уточного настила в полоске - 5 перекрытий. Между уточно-ворсовыми переплетениями располагаются полоски полотняного переплетения и элементов репса уточного 2х2. Плотность по основе в ткани 29 Н/см. Раппорт по основе из 107 нитей.

Научная новизна. Использование в полосках уточно-ворсовых переплетений.

Полученные научные результаты и выводы. Расширение ассортимента костюмных тканей.

Практическое применение полученных результатов. Ткань в полоску всегда актуальна, распространена, как в официальной, так и в неофициальной обстановке.

АНАЛИЗ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НОГ МУЖЧИН РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Е. Н. КОВАЛЬКОВА, С. Г. ТАМАШЕВИЧ (студ. 3 к.), С. В. СМЕЛКОВА (к. т. н.), А. И. ЛИННИК (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку рациональной размерно-полнотной типологии стоп мужчин, проживающих в Республике Беларусь.

Цель работы. Провести анализ антропометрических параметров ног мужчин в зависимости от возраста, рода деятельности, места жительства и других социальных признаков.

Объект исследования. Голени и стопы мужчин трех возрастных групп: 1-я группа (18-25 лет), 2-я группа (26-45лет), 3-я группа (46 лет и выше). При обработке данных антропометрических исследований ног мужчин были учтены различия антропологических характеристик, проявляющиеся в отдельных группах мужчин, занятых различным родом деятельности: ИТР, рабочие, студенты, солдаты-десантники и другие.

Использованные методики. Контактные и бесконтактные методы исследования антропометрических параметров стоп и метод статистического анализа.

Научная новизна. При массовом производстве возникает сложная задача разработки таких размерных ассортиментов обуви, которые при минимальном числе типов обеспечивали бы максимальную удовлетворенность населения готовыми изделиями. Создана база данных по размерам мужских стоп и голени мужчин различных возрастных групп, проживающих в различных регионах Республики Беларусь в возрасте 18-60 лет. В программу обмера были включены 29 размерных признаков.

Полученные научные результаты и выводы. Разработаны размерная типология мужских ног и размерно-полнотный ассортимент обуви для различных возрастных групп мужского населения Республики Беларусь. Анализ размерно-полнотного ассортимента различных фабрик Республики Беларусь, выпускающих мужскую обувь, показал, что большинство моделей выпускаются 40-45 размеров. Следовательно, достаточно большая группа мужчин и юношей не имеют возможность приобрести отечественную обувь по своим размерам стоп. Это приводит к уменьшению объема реализации обуви, т.к. только 30% мужского населения обеспечена удобной впорной обувью.

Практическое применение полученных результатов. Полученные данные рекомендуются для использования при проектировании колодок и обуви, что позволит при внедрении в производство обеспечить мужское население Республики Беларусь различных возрастов и рода деятельности впорной обувью, что приведет к увеличению объема реализации обуви.

АНАЛИЗ ВИДОВ ИЗНОСА МАТЕРИАЛОВ И ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

К. Г. КОНОВАЛОВ (асп.), А. Н. БУРКИН, УО «ВГТУ»

В связи с быстрым ростом ассортимента современных подошвенных материалов остро встает необходимость быстрой качественной и количественной оценки их эксплуатационных свойств. Основным направлением данной работы является анализ видов износа материалов и деталей низа обуви в условиях эксплуатации и при оценке их износостойкости на лабораторном оборудовании.

Целью данной работы является выявление сопоставимости характера износа материалов и деталей низа обуви возникающего в условиях реальной эксплуатации и при их износе на лабораторном оборудовании.

Объектом исследования выступают термоэластопласты, как наиболее распространенные материалы, применяемые в настоящее время на обувных предприятиях нашей страны.

Для анализа характера износа были применены метод опытных носок, как базовый, а также лабораторные методы оценки износостойкости: по незакрепленному абразиву на приборе Позняка, по закрепленному абразиву по возобновляемой поверхности на приборе, построенном по схеме Шоппера, и по закрепленному абразиву по не возобновляемой поверхности на приборе МИ-2.

В ходе выполнения работы было установлено, что характер износа зависит от типа опорной поверхности, ее геометрии и физических свойств. Так в состав грунта, который зачастую выступает в качестве абразива в условиях эксплуатации, могут входить подвижные и неподвижные частицы. Подвижные частицы (песчинки, мелкие камешки) изнашивают подошву путем вдавливания в подошву. В то же время неподвижные частицы (выступы) путем вдавливания и выкрашивания. Характер износа по незакрепленному абразиву на приборе Позняка позволяет получить результаты наиболее приближенные к условиям эксплуатации обуви по поверхности на которой преобладают подвижные частицы, так как в состав опорной поверхности в основном мелкие камешки, песчинки и т.д. Износ на приборах типа Шоппера и МИ-2 характеризуется выкрашиванием и микрорезанием материала при трении об абразивное полотно, что соответствует износу обуви о поверхность, в которой преобладают неподвижные выступающие частицы.

Таким образом, при анализе эксплуатационных характеристик материалов и деталей низа обуви следовало бы применять метод опытных носок. Однако он дорог, длителен и не позволяет повторить одинаковые условия для каждого нового испытания. Из выше сказанного следует, что лабораторные методы являются более приемлемыми при экспертизе износостойкости материалов и деталей низа обуви, а при выборе типа абразивного материала наиболее соответствующего условиям реальной эксплуатации позволят получить адекватные результаты.

В заключении хотелось бы отметить то факт, что все лабораторные методы позволяют произвести только лишь сравнительный анализ свойств различных видов материалов.

РАЗВИТИЕ МАРКЕТИНГА ПАРТНЕРСКИХ ОТНОШЕНИЙ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ю. Г. КОНОПЛЁВА (студ. 5 к.), Г. А. ЯШЕВА, (д. экон. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности использования концепции маркетинга партнерских отношений в повышении эффективности и конкурентоспособности текстильной промышленности Республики Беларусь.

Цель работы. Исследовать теоретико-методологические основы маркетинга партнерских отношений и разработать механизм его формирования на предприятиях текстильной промышленности.

Объект исследования. Социально-экономические отношения в маркетинговой деятельности субъектов хозяйствования.

Использованные методики. Экономико-статистические методы, матричный, эконометрический, экспертный метод.

Научная новизна. Уточнены: содержание понятия «маркетинг партнерских отношений», методы оценки степени развития партнерских отношений; разработаны механизмы сотрудничества в инновациях, в маркетинге; даны рекомендации по совершенствованию партнерских отношений во внутренне среде предприятия.

Полученные научные результаты и выводы. Невысокий уровень эффективности и конкурентоспособности текстильных предприятий можно преодолеть, если внедрять систему маркетинга партнерских отношений. В результате проведенного исследования получены следующие результаты: а) количественная оценка эффективности традиционного маркетинга на белорусских предприятиях; б) категорийный аппарат маркетинга партнерских отношений; в) методика оценки степени развития партнерских отношений; г) механизмы реализации маркетинга партнерских отношений на примере текстильного предприятия.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований могут быть использованы государственным концерном "Беллегпром", РУПТП «Оршанский льнокомбинат», другими предприятиями легкой промышленности при разработке программ повышения конкурентоспособности, что позволит реализовать мероприятия Концепции и Программы развития промышленного комплекса Республики Беларусь на 1998–2015 гг.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОБУВНЫХ НИТОК И НИТОЧНЫХ ШВОВ

Е. И. КОРШУНОВА (студ. 4 к.), Н. Ю. СТОЛЯРЧК (студ. 6 к.), А. В. ПШЕНИЧНАЯ (студ. 4 к.), З. Г. МАКСИНА (к. т. н.), К. А. ЗАГАЙГОРА (к. т. н.), С. Л. ФУРАШОВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование физико-механических свойств ниток при сборке заготовок верха обуви.

Цель работы. Определить разрывные характеристики обувных ниток.

Объект исследования. Нитки швейные обувные, нитки полиэфирные различных номеров, нитки армированные с оплеткой из хлопковых (ЛХ) и штапельных волокон (ЛЛ). Ниточные швы с верхом из натуральных и синтетических кож.

Использованные методики. Стандартные методики испытания ниток и ниточных швов.

Научная новизна. Оценка качества ниточных швов по показателю оттяжки с использованием различных видов натуральных и синтетических кож, и ниток с различными свойствами.

Полученные результаты и выводы. Экспериментальные показывали необходимость учета прочности и деформации ниток при их подборе для сборки деталей верха ниточными швами из кож разных толщин, деформационной способности и области расположения шва в заготовке верха.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы позволяют внедрить оценку качества ниточных швов по показателю оттяжки шва и решить вопросы по улучшению качества ниточных швов.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СБОРКА КОЖГАЛАНТЕРЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ШВЕЙНОМ ПОЛУАВТОМАТЕ ПШ-1

В. Ю. КОСМАЧЕВ (студ. 5 к.), А. Э. БУЕВИЧ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Швейный полуавтомат для сборки плоских заготовок верха обуви ПШ-1 с микропроцессорным управлением разработан УО «ВГТУ» и ОАО «НП ОКБ Машиностроение» в 1996-97гг [1]. Внедрение полуавтомата в обувное производство позволит повысить производительность труда на участке сборки обуви не менее чем на 20%, сократить количество используемого швейного оборудования, производственные площади и получить значительный экономический эффект.

В настоящей работе приведены предварительные итоги внедрения полуавтомата ПШ-1 при сборке кожгалантерейных изделий на примере изделия, выпускаемого на предприятии «Витма» г. Витебск. На рисунке 1 представлена схема изделия и контур соединительной строчки: 1,2 - боковинки ключницы, 3 – ремешок, 4 – цепочка, 5 – контур соединительной строчки.

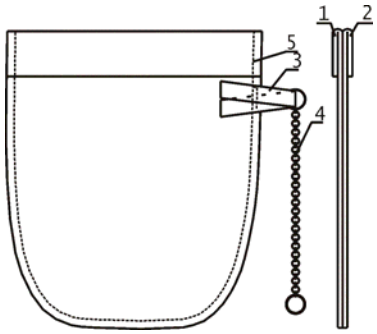


Рисунок 1 В.Ю. – Кошелек для ключей

Предлагается установить в кассете полуавтомата ПШ-1 шесть комплектов изделий и производить их сборку за одну установку кассеты. Разработка кассеты и управляющий программы для полуавтомата ПШ-1 выполняется с использованием соответствующего автоматизированного программно аппаратного комплекса.

Автоматизированная технология сборки с использованием швейного полуавтомата повышает производительность труда при изготовлении ключниц более чем в три раза.

1 *Сункуев Б.С., Дервоед О.В., Беликов С.А., и др.* Разработка и исследования работы швейного полуавтомата с микропроцессорным управлением для сборки плоских заготовок верха обуви. / Сборник статей XXX научно-технической конференции «Совершенствование технологических процессов и организации производства в легкой промышленности». РБ, Витебск: ВГТУ, 1997г., - 144стр.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ДИСКРЕТИЗАЦИИ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРМОСТОЙКОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕЙ ПРЯЖИ

П. А. КОСТИН (асп.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Производство термостойкой электропроводящей пряжи является одним из наиболее интенсивно развивающихся современных производств текстильных материалов. Термостойкую электропроводящую пряжу можно использовать в тканях для изготовления специальной термозащитной, трудногорючей, экранирующей и антистатической одежды.

Цель работы. Оптимизация процесса дискретизации при получении комбинированной термостойкой электропроводящей пряжи.

Объект исследования. Дискретизирующее устройство, осуществляющее разъединение комплексов волокнистой массы до отдельных волокон.

Использованные методики. Проведены однофакторные эксперименты с имеющимися типами гарнитур дискретизирующего барабанчика (ОК-40; ОК-36; ОК-37). На основании результатов однофакторных экспериментов невозможно определить гарнитуру, обеспечивающую наилучшие физико- механические свойства термостойкой электропроводящей пряжи одновременно по всем критериям. Поэтому, для решения поставленной задачи использовался метод обобщенной функции желательности, позволяющий привести критерии оптимизации к безразмерному виду с помощью частных функций желательности Дэрринжера.

Научная новизна. Кафедрой ПНХВ УО «ВГТУ» в условиях РУП «БПХО» г. Барановичи разработана новая технология получения термостойкой электропроводящей пряжи по кардной системе прядения хлопка с применением модернизированной пневмомеханической прядильной машины ППМ-120АМ с полым ротором, где в качестве сырья используется арселоновое волокно и медная микропроволока.

Полученные научные результаты и выводы. Анализируя полученные результаты обобщённой функции желательности, можно сделать вывод, что наибольшее значение функции желательности имеет гарнитура ОК-37. Она имеет отрицательный угол наклона зуба 99º, шаг зубьев 4,7 мм, наименьшее число зубьев на поверхности дискретизирующего барабанчика (по сравнению с рассмотренными гарнитурами), тем самым обладает наименьшей интенсивностью воздействия на волокнистую бородку.

Практическое применение полученных результатов. В результате проведённых исследований установлено, что для получения комбинированной термостойкой электропроводящей пряжи обладающей оптимальными физико-механическими свойствами целесообразно использовать гарнитуру дискретизирующего барабанчика типа ОК-37.

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Д. А. КРИВАЛЬ, Е. О. КОРЖАНЕВСКАЯ (студ. 3 к.), О. В. ЛОБАЦКАЯ, УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование новых материалов специального назначения созданных с использованием нанотехнологий для решения проблем во всех областях швейного производства. Эти виды материалов со своими достоинствами и недостатками требуют особого анализа.

Цель работы. Анализ ассортимента новых материалов.

Объект исследования. Новые виды текстильных волокон и их отделка. Высокотехнологичные материалы, примененные в швейной промышленности.

Использованные методики. Изучение литературных источников и материалов, разработанных в УО «ВГТУ» для использования их в швейном производстве.

Научная новизна. Проведена классификация высокотехнологичных текстильных материалов, применяемых для бытовых и специальных швейных изделий.

Полученные научные результаты и выводы. На основе анализа высокотехнологичных текстильных материалов разработаны рекомендации по режимам их обработки в швейном производстве.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные в данной работе высокотехнологичные текстильные материалы позволяют определить способы их обработки и область применения в производстве швейных изделий.

РАСЧЕТ КОМПЛЕКСНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ГРЕБЕННОЙ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПРЯЖИ

И. Б. КУПРИЯНОВА (студ. 5 к.), О. М. СМОЛЯКОВА (студ. 4 к.), Н. В. СКОБОВА, УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку методики расчета основных комплексных показателей качества хлопчатобумажной гребенной пряжи пневмомеханического способа формирования.

Цель работы. Спрогнозировать свойства проектируемой гребенной пряжи при использовании различного по физико-механическим свойствам сырья для ее производства.

Объект исследования. Гребенная хлопчатобумажная пряжи пневмомеханического способа формирования, полученная из тонковолокнистого хлопка, средневолокнистого хлопка, и из смеси тонко- и средневолокнистого хлопка.

Использованные методики. Анализ комплексных показателей качества пряжи пневмомеханического способа формирования, предлагаемый К.И. Корицким.

Научная новизна. Методика расчета комплексных показателей качества позволяет путем подбора различного по свойствам сырья выбрать оптимальную сортировку, пригодную для получения пряжи заданного качества (разрывная нагрузка пряжи, неровнота пряжи по линейной плотности и разрывной нагрузке должны соответствовать требования ТУ) при минимальных затратах на ее производство.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана программа на ЭВМ для расчета комплексных показателей качества пряжи: относительной разрывной нагрузки пряжи, разрывного удлинения, коэффициента использования прочности волокон в пряже, коэффициента вариации по разрывной нагрузке и линейной плотности пряжи, работы разрыва пряжи.

Практическое применение полученных результатов. Данная методика, реализованная в производственных условиях, позволит ускоренным методом подобрать необходимую сортировку для производства пряжи пневмомеханическим способом по гребенной системе прядения хлопка.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОВРЕМЕННЫХ СТЕЛЕЧНЫХ КАРТОНОВ

А. С. ЛАПЕНОК (студ. 3 к.), Ю. А. ЕСПЕНКО (асп.), Р. Н. ТОМАШЕВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. В настоящее время первое место в мире по объёму выпуска занимает обувь клеевого метода крепления низа. Основным конструктивным элементом такой обуви является основная стелька, изготавливаемая преимущественно из картона. Как показывает практика в связи с отсутствием в Республике Беларусь промышленного производства обувных картонов, отечественные предприятия используют для основной стельки картоны зарубежного производства, свойства которых практически не изучены. Производители обувных картонов, как правило, не предоставляют достоверную информацию об основных характеристиках свойств данных материалов. Это обуславливает необходимость изучения основных характеристик физико-механических свойств современных обувных картонов.

Цель работы. Исследовать основные показатели физических свойств обувных стелечных картонов

Объект исследования. Современные стелечные картоны зарубежного производства, широко применяемые на обувных предприятиях Республики Беларусь.

Использованные методики. Исследование показателя влагоотдачи и гигроскопичности проводилось в соответствии с ГОСТ 8971 – 78 [1], намокаемость, изменение линейных размеров при увлажнении и высушивании в соответствии с ГОСТ 8972–78 [2].

Научная новизна. Получены новые данные по физическим свойствам стелечных картонов зарубежного производства.

Полученные результаты и выводы. В результате исследования были исследованы следующие показатели физических свойств стелечных картонов: толщина, плотность, влагоотдача, гигроскопичность, намокаемость, изменение линейных размеров при увлажнении и высушивании и установлено, что все исследуемые картоны по большинству показателей свойств соответствуют требованиям ГОСТ 9542 – 89 [3], регламентирующим качество картонов производства стран СНГ.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования позволяют осуществлять рациональный подбор материалов для основной стельки.

1 ГОСТ 8971 – 78. Кожа искусственная, пленочные материалы и обувной картон. Методы определения гигроскопичности и влагоотдачи. – Введ. 1978 – 02 – 20. – Москва : Издательство стандартов, 1978. – 5 с.

2 ГОСТ 8972 – 78. Кожа искусственная. Методы определения намокаемости и усадки. – Введ.1978 – 01 – 04. – Москва : ИПК Издательство стандартов, 1978. – 4 с.

3 ГОСТ 9542 – 89. Картон обувной и детали обуви из него. Технические условия. – Введ.1989 – 08 – 18. – Москва : Государственный комитет СССР по стандартам, 1989. – 16 с.

ПОЛУЧЕНИЕ НОСОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИЭФИРНЫХ НИТЕЙ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

И. А. ЛАТОНИНА (студ. 5 к.), А. В. ЧАРКОВСКИЙ (к. т. н.),
И. М. ТХОРЕВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Исследования направлены на разработку технологии производства носочного ассортимента трикотажных изделий из полиэфирных нитей антибактериального действия. Применение таких нитей в чулочно-носочных изделиях положительно влияет на кожу ног, поскольку позволяет уменьшить их потливость, предотвратить запах, надежно защитить кожу ног от воздействия вредных бактерий, защитить обувь от появления неприятного запаха. В связи с этим разработка трикотажных изделий с антибактериальными свойствами является актуальной.

Цель работы. Разработать технологию изготовления ассортимента носочных изделий из нитей антибактериального действия.

Объект исследований. Носки мужские.

Использованные методики. Методы расчета и проектирования носочных изделий, экспериментальные методики исследований свойств носочных изделий, статистические методы обработки результатов испытаний.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Эффект носочных изделий из нитей антибактериального действия обусловлен непосредственным взаимодействием применяемых нитей на поверхность кожи ног. Поэтому проектирование структуры носочного изделия целесообразно производить на основе теории вязания платированных переплетений.

Полученные научные результаты и выводы. В настоящей работе уделено внимание вязальной способности нитей с антибактериальными свойствами, проектированию параметров вязания и структуры носочных изделий.

Выполнены исследования прочности и растяжимости изделий, установлены экспериментальные значения параметров, удовлетворяющих допускаемым.

Практическое применение полученных результатов. Технология изготовления носочных изделий с антибактериальными свойствами использовалась на чулочных предприятиях для изготовления промышленных образцов носков мужских.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТКАНЕЙ ДЛЯ ПОШИВА СПЕЦОДЕЖДЫ ДЛЯ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Н. В. ЛЕВАЯ (студ. 5 к.), Т. Г. КИРЬЯКОВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. В настоящее время главной задачей промышленных предприятий является удовлетворение потребности работников в специальной одежде высокого качества путем обновления и расширения ассортимента специального назначения.

Цель работы. В целях обеспечения безопасности условий труда в настоящее время разрабатывается и успешно внедряется комплекс мероприятий направленных на улучшения качества и увеличения объема производства специальной одежды. Важным условием этой работы является безопасность, комфорт, внешний вид.

Объект исследования. Одним из направлений исследований по данному вопросу является исследование новых материалов и их комбинаций, разработка из них новых видов спецодежды и других средств индивидуальной защиты с учетом условий их эксплуатации.

Использование методик. При разработке спецодежды использовался комплексный подход к проектированию и созданию одежды, основанный на анализе условий труда, опроса и анкетирования работников, исследования свойств текстильных материалов на соответствие их ГОСТу.

Научная новизна. Изучение опасных и вредных производственных факторов влияющих на здоровье человека и исходя из этого выбор материалов, защитных пропиток и конструктивных элементов одежды для работников железной дороги. Исследование эргономики (характерных поз) рабочих, влияющих на конструктивные прибавки деталей одежды и гигиенические требования. Осуществление прогноза значимости влияющих факторов.

Полученные научные результаты и выводы. При разработке спецодежды исследованы свойства новых материалов и комплектующих. Предложена одежда единого стиля, подчеркивающая общность и принадлежность сотрудников конкретному ведомству, предусмотрена взаимозаменяемость отдельных предметов, удовлетворение эксплуатационных требований заказчика, достигаемое путем оптимальной промышленной технологии изготовления. Изготовление изделий в массовом производстве по нормативно-технической документации.

Практическое применение полученных результатов. Рекомендации к использованию тканей с улучшенными защитными свойствами, расширение ассортимента спецодежды, повышение конкурентоспособности товаров рабочей одежды. Решение проблем, связанных с производством средств защиты от вредных воздействий.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЛОСКУТНОГО ШИТЬЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ

Я. Г. ЛОСЕВА (студ. 2 к.), Н. С. ЛИСОВСКАЯ, УО «ВГТУ»

Проблематика. В данной работе исследовались разные виды лоскутного шитья, традиционные узоры, возможности применения новых композиционных и технических приемов для создания творческой работы.

Цель работы. Сохранение и популяризация национального декоративно – прикладного наследия. Возрождение народных художественных промыслов и развитие современных тенденций в искусстве лоскутного шитья.

Объект исследования. История развития, процесс выполнения пэчворка, традиционные схемы и узоры лоскутной техники.

Использованные методики. Анализ ассортимента пэчворка и приемов соединения разных по цвету и пластике лоскутков тканей. Создание эскиза для выполнения в материале по мифологическому мотиву «Птица Сирин».

Научная новизна. На современном этапе в Беларуси возрождается искусство лоскутного шитья. Проведение первого открытого фестиваля лоскутного шитья «Здравневская палитра – 2010» показало актуальность и востребованность подобных мероприятий среди мастеров данного вида народного декоративно-

прикладного искусства. Изучение приемов и техник пэчворка в студенческой творческой среде позволит привлечь молодых мастеров к развитию традиций народного искусства лоскутного шитья.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования был создан эскиз «Птица Сирин» с учетом всех стилистических и технических требований для лоскутной техники, который будет выполнен в материале.

Практическое применение полученных результатов. Данная работа, выполненная в материале, примет участие осенью 2011 г. в областном празднике – конкурсе лоскутного шитья «Здравневская палитра – 2011» в рамках дней Европейского наследия в музее – усадьбе И.Е. Репина «Здравнево», что под Витебском. Будет организована выставка творческих работ мастеров лоскутного шитья.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СВАДЕБНЫХ ПЛАТЬЕВ

Ю. И. МАЛЬКО (студ. 3 к.), Е. М. ЛОБАЦКАЯ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование новых материалов для свадебных платьев из натуральных и химических волокон для решения проблем расширения ассортимента и улучшения качества в швейном производстве.

Цель работы. Исследование ассортимента материалов.

Объект исследования. Новые виды тканей, текстильной фурнитуры, примененные в швейной промышленности.

Использованные методики. Изучение литературных источников и материалов, разработанных в УО «ВГТУ» для использования их в швейном производстве.

Научная новизна. Проведено подробное исследование структурных характеристик и сырьевого состава импортных образцов тканей, применяемых в производстве свадебных платьев. В настоящее время в производстве швейных изделий для торжественных случаев используют в основном импортные материалы. Отечественный текстиль используется недостаточно широко.

Полученные научные результаты и выводы. На основании проведенных исследований разработаны рекомендации по замене зарубежного сырья тканями и текстильной фурнитурой отечественного производств.

Практическое применение полученных результатов. Исследования, проведенные в данной работе, позволяют расширить применение современных тканей в производстве свадебных платьев и как следствие улучшить финансовое состояние предприятий.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ НИТОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НОВОЙ ТКАНИ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ

Ю. М. МАРТИНОВИЧ (студ. 5 к.), С. С. ГРИШАНОВА (к. т. н.), Н. В. УЛЬЯНОВА (асс.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена актуальной проблеме – изготовлению одежды из новых видов текстильных материалов и направлена на совершенствование технологических процессов изготовления одежды.

Цель работы. Исследование параметров ниточных соединений новой ткани для полевой формы военнослужащих, влияющих на качество одежды.

Объект исследования. Новая ткань, для полевой формы военнослужащих разработанная на ОАО «Моготекс» совместно с сотрудниками кафедры «ПНХВ» УО «ВГТУ».

Использованные методики. Методика определения стягивания материала нитками строчки и посадки нижнего слоя материала. Проведен экспертный опрос мнений специалистов швейных предприятий.

Научная новизна. Влияние свойств новой ткани для спецодежды на режимы их обработки в швейном производстве; выявление проблем при пошиве для совершенствования свойств исходных материалов.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что наиболее значимыми факторами, влияющими на качество строчки, являются вид нитки, номер швейной иглы и частота строчки. Перечисленные факторы были приняты для дальнейших исследований. На основании анализа полученных результатов оптимальными параметрами ниточных соединений новой ткани для полевой формы военнослужащих признаны: полиэфирные штапельные нитки Astra 50, игла №120, частота строчки 3,5 стежка на 1 см (для стачивающей строчки) и полиэфирные штапельные нитки Astra 50, игла №120 и частота строчки 4,0 стежка на 1 см (для отделочной строчки).

Практическое применение полученных результатов. Установлены оптимальные параметры ниточных соединений новой ткани для полевой формы военнослужащих, что позволит выпускать качественную одежду.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗИ ДЛИНОТНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТОПЫ С ЕЕ ДЛИНОЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Ю. В. МИЛЮШКОВА (асп.), В. Е. ГОРБАЧИК (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование связи длинотных параметров стопы с ее длиной у детей дошкольного возраста (3-8 лет). В работе [1] установлено, что все размеры по длине стопы пропорциональны ее длине и определены значения коэффициентов пропорциональности, принятые едиными для всех возрастов. Однако в связи с процессам акселерации, характерным для детского населения, существенный интерес представляет исследование этих связей у детей дошкольного возраста.

Цель работы. Определить коэффициенты пропорциональности длинотных параметров стопы с ее длиной у детей дошкольного возраста и сравнить полученные коэффициенты с общепринятыми.

Объект исследований. Параметры длинотных признаков стоп детей дошкольного возраста.

Использованные методики. Контактные и бесконтактные методы исследования антропометрических параметров стоп и метод статистической обработки полученных данных.

Научная новизна. Опираясь на собранный антропометрический материал, для каждого обследованного возраста отдельно для мальчиков и девочек нами были получены значения коэффициентов пропорциональности между длиной стопы и размерами по длине. Для вычисления коэффициентов пропорциональности с длинотными признаками: длина до середины пятки (Дп), длина до наружного пучка (Дн.п), длина до внутреннего пучка (Дв.п), которые были получены при обработке плантограмм, длину стопы также определяли по плантограмме. А с признаками: длина до наружной лодыжки (Дн.л.), длина до сгиба стопы (Дсг.ст.), длина до конца пятого пальца (Дм), длину стопы определяли непосредственно при обмерах.

Полученные научные результаты и выводы. Для длинотных признаков Дп, Дн.п, Дв.п полученные коэффициенты пропорциональности в зависимости от возраста и пола отличаются незначительно и практически соответствуют общепринятым. Это говорит о том, что хотя процесс акселерации изменяет размеры стоп, пропорции их по длине остаются неизменными. В то же время для длинотных признаков Дн.л., Дсг.ст , Дм, в возрасте от 3 лет до 6 лет полученные коэффициенты пропорциональности равны и больше соответствующих коэффициентов полученных для детей 7 – 8 лет. Кроме того, они отличаются от общепринятых значений коэффициентов пропорциональности на 0,02 – 0,03 длины стопы. Возможно, такие различия могут быть связаны с точностью измерения этих параметров. Однако это также может свидетельствовать об анатомофизиологических особенностях строения стоп детей этого возраста.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты необходимо учитывать при построении колодок и проектировании обуви для детей дошкольного возраста, что позволит обеспечить детское население впорной обувью.

1 *Зыбин Ю. П. и др.* Конструирование изделий из кожи / Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1966. – 264 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГО-ПЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Е. С. МИНЯЙЛО (студ. 5 к.), Т. С. РАЧИЦКАЯ (студ. 3 к.), А. А. КОНОНОВИЧ (студ. 3 к.), С. Л. ФУРАШОВА (к. т. н.), К. А. ЗАГАЙГОРА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Обувные материалы обладают определённым комплексом упруго-пластических свойств, которые определяют поведение материалов при формовании и обеспечивают формоустойчивость изделия. Изучение этих свойств на стадии подбора материалов в системы позволяет прогнозировать качество выполнения формообразующих операций при производстве обуви.

Цель работы. Исследование упруго-пластических свойств материалов, применяемых для наружных, внутренних и промежуточных деталей верха обуви с целью учета их особенностей при производстве обуви.

Объект исследования. Синтетические кожи для верха обуви, материалы для межподкладки и подкладки верха обуви.

Использованные методики. Упруго-пластические свойства обувных материалов исследовались в соответствии с методами стандартных испытаний, полученные данные обрабатывались методами математической статистики.

Научная новизна. Полученные данные об упруго-пластических свойствах современных материалов для верха, подкладки и межподкладки обуви позволят обеспечить рациональную комплектацию пакета верха обуви.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ полученных данных показал, что деформационно-прочностные характеристики исследованных синтетических кож (СК) с полиуретановым покрытием «Capretto» на тканевой основе и «Tartaruga Lagos» на смешанной основе (ткань+нетканый материал) соответствуют требованиям ГОСТ. Остаточные деформации выше в СК «Capretto», что свидетельствует о лучшей способности материала к сохранению формы, а СК «Tartaruga Lagos» обладает большей жесткостью, что негативно отразится на эксплуатационных свойствах обуви из данного материала. Среди исследованных материалов межподкладки и подкладки лучшей формуемостью обладают нетканое и трикотажное полотно, в тканях наблюдается минимальное значение остаточных деформаций.

Практическое применение. Данные о деформационно-прочностных и упруго-пластических свойствах обувных материалов позволяют обеспечить их целевое использование на детали верха обуви с учетом комплекса требований, предъявляемых к определенным видам обуви в соответствии с условиями её эксплуатации и назначением.

К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТКАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ

М. С. МУХИНА (студ. 5 к.), Н. С. СТАНКЕВИЧ (студ. 5 к.), В. В. НЕВСКИХ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа направлена на совершенствование существующих методик проектирования тканей, изготовленных с применением комбинированной фасонной пряжи большой линейной плотности.

Цель работы. Установить теоретические зависимости для расчёта структурных характеристик ткани, исследовать возможность прогнозирования величин уработки комбинированной фасонной пряжи и пряжи большой линейной плотности (32 текс×2)×4.

Объект исследования. Аналитические зависимости, используемые для проектирования однослойной ткани.

Использованные методики. Геометрическая теория строения ткани, методики проектирования ткани по заданной поверхностной плотности.

Научная новизна. Для используемых пряж получены новые расчётные формулы для определения величины уработки нитей основы и утка.

Полученные научные результаты и выводы. Предложена методика проектирования параметров строения ткани, изготовленных с применением комбинированной фасонной пряжи большой линейной плотности.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика проектирования апробирована при разработке тонкосуконной ткани в производственных условиях ОАО «СУКНО» и может быть использована в учебном процессе и на других предприятиях РБ.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЭЛАСТОМЕРНОГО ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА

Н. Л. НАДЕЖНАЯ (асп.), А. С. СИДОРОВА (студ. 5 к.), А. В. ЧАРКОВСКИЙ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа направлена на исследование свойств эластомерного трикотажного полотна, предназначенного для изготовления кроеных медицинских компрессионных изделий типа рукав, рекомендуемых к использованию в послеоперационном периоде лечения больных раком молочной железы. Рак молочной железы по частоте встречаемости занимает первое место в структуре онкозаболеваемости женщин. Разработка отечественных компрессионных медицинских трикотажных изделий является важной и актуальной задачей.

Цель работы. Установить численные значения показателей свойств трикотажного полотна для применения результатов при расчете лекал изделия типа рукав.

Объект исследований. Трикотажное эластомерное полотно.

Использованные методики. Методики экспериментальных исследований свойств трикотажных полотен, статистические методы обработки результатов испытаний.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Лечебный эффект трикотажных медицинских компрессионных изделий типа рукав обусловлен обеспечением дозированного давления изделия на конечность. Проектирование и изготовление медицинских компрессионных рукавов должно производиться на основе учета размерных признаков тела и изделия и свойств трикотажного полотна, в особенности его растяжимости при нагрузках меньше разрывных (в диапазоне эксплуатационных нагрузок в процессе носки рукава).

Полученные научные результаты и выводы. В настоящей работе особое внимание уделено исследованию растяжимости оригинального эластомерного трикотажного полотна при нагрузках меньше разрывных, получены зависимости растяжимости в направлении петельных рядов и петельных столбиков в осях «нагрузка – удлинение» с целью их использования для расчетов лекал рукава.

Выполнены исследования релаксационных свойств полотна при постоянной нагрузке и установлены экспериментальные значения упругой, пластической и остаточной деформации.

Практическое применение полученных результатов. Полученные экспериментальные зависимости определяют важнейшие механические свойства трикотажного полотна для компрессионных медицинских изделий. Они необходимы для расчета параметров лекал кроеного компрессионного изделия типа рукав исходя из требований к распределению давления, а также для расчета давления изделия заданных размеров на тело.

ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА ДАВЛЕНИЯ НА ТЕЛО КОМПРЕССИОННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Н. Л. НАДЕЖНАЯ (асп.), А. В. ЧАРКОВСКИЙ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на получение аналитических зависимостей, необходимых для расчета давления на тело компрессионных кроеных трикотажных изделий типа рукав, предназначенных для послеоперационного лечения больных раком молочной железы. Изделие, надетое на тело, представляет собой упруго деформированную оболочку. Величины давления изделия на участки тела и закон его распределения регламентируются медицинскими требованиями. Давление изделия зависит от размеров тела и изделия в свободном состоянии и механических свойств трикотажа. Нахождение этой взаимосвязи необходимо для проектирования параметров лекал изделия.

Цель работы. Найти аналитические зависимости между давлением, размерами тела и изделия в свободном состоянии и механическими свойствами трикотажа.

Объект исследований. Компрессионное кроеное трикотажное изделие типа рукав.

Использованные методики. Методики расчета упругих оболочек, аналитические методы обработки информации, методы компьютерного моделирования.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Согласно теории расчета упругих оболочек, давление изделия зависит от радиусов кривизны поверхности тела и механических характеристик оболочки (трикотажа) при растяжении. Ввиду сложности экспериментального определения радиусов кривизны в практических расчетах давления форму тела аппроксимируют конечным числом поверхностей нулевой гауссовой кривизны: цилиндров или конусов. В данной работе с целью повышения достоверности расчетов давления предлагается аппроксимировать некоторые участки поверхности тела эллиптическим параболоидом. Это позволяет учесть в расчетах кривизну поверхности тела в продольном направлении и различные радиусы кривизны тела в пределах одного поперечного сечения.

Полученные научные результаты и выводы. Полученные зависимости позволяют рассчитать давление изделия на любом участке конечности, а также промоделировать величины давления при надевании изделия на тело заданных размеров.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы применимы для расчета параметров лекал кроеных компрессионных трикотажных изделий типа рукав, а также для оценки давления на тело изделий различного назначения: медицинского, спортивного, бытового.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ПРЯЖИ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ 44 ТЕКС С ВЫСОКИМ ВЛОЖЕНИЕМ КОТОНИЗИРОВАННОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА

А. М. НАУМЕНКО (асп.), П. В. МУРЫЧЕВ (асп.)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование технологии производства пряжи пневмомеханического способа формирования с высоким вложением котонизированного льняного волокна. Получаемая по данной технологии льнохлопковая пряжа характеризуется более равномерную структуру по сравнению с чисто льняной пряжей, ее производство экономически более выгодно по сравнению с хлопчатобумажной пряжей. Повышение эффективности переработки льносодержащих смесей волокон позволит повысить качество и расширить ассортимента получаемой льносодержащей пряжи.

Цель работы. Повышение эффективность процесса формирования льносодержащей пряжи на основе информации о влиянии параметров работы оборудования на физические и механические показатели пряжи.

Объект исследования. Технология льносодержащей пряжи пневмомеханического способа формирования с вложением не менее 50 % котонизированного льняного волокна.

Использованные методики. Для проведения исследований применялись современные методы анализа и математического многофакторного планирования эксперимента. При обработке результатов исследования и эксперимента применялись методы математической статистики. Результаты эксперимента обрабатывались на ПЭВМ с использованием современного программного обеспечения.

Научная новизна. Получены математические зависимости, определяющие взаимосвязь между качественными показателями льносодержащей пряжи и параметрами заправки прядильной машины. Получены математические модели, описывающие процессы дискретизации, транспортирования, циклического сложения, кручения на прядильной машине R40 фирмы RIETER.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе исследований установлено влияние параметров работы прядильной машины на качественные показатели получаемой пряжи. Установлены оптимальные технологические параметры выработки льносодержащей пряжи бытового назначения на пневмомеханической прядильной машине R40 фирмы RIETER.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы используются на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» для повышения качества и расширения ассортимента получаемой льносодержащей пряжи.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЖЕНСКИХ СУМОК

В. А. ОКУНЕВИЧ (студ. 2 к.), А. Н. БУРКИН (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Материалы, в зависимости от характера воздействий на детали женских сумок, должны обладать комплексом свойств, обеспечивающих возможность длительной эксплуатации изделий без ухудшения внешнего вида. Анализ дефектов, возникающих при эксплуатации изделий, позволяет сделать вывод, что главными являются те, которые связаны с ухудшением внешнего вида изделий. Одними из основных являются дефекты поверхности, которые выражаются в изменении цвета, осыпания красителя, появления трещин на поверхности изделий и т.д.

Существующая нормативная база не позволяет оценить достаточно объективно указанные выше эксплуатационные свойства. В связи с этим целью работы является выбор и обоснование методов и средств оценки износостойкости материалов, используемых в производстве женских сумок.

Известные в литературных источниках методы и средства исследования материалов для кожгалантерейных изделий основаны на воздействии абразивных материалов, оказывающих трение по поверхности образца. В качестве абразивных материалов используют наждачную бумагу, серошинельное сукно и др. В подавляющем большинстве случаев воздействие абразива на образец происходит в процессе вращательного движения того или другого. В условиях реальной эксплуатации изделий процесс износа происходит в иных условиях, т. е. путем возвратно-поступательного движения абразива по поверхности изделия.

Были проведены исследования износостойкости поверхности искусственных и натуральных кож, используемых в производстве кожгалантерейных изделий. В процессе испытаний использовался один и тот же вид абразива, а воздействие на материал оказывалось по двум указанным выше методам. В качестве абразива использовали серошинельное сукно.

В результате проведенных исследований было получено, что характер износа поверхности материалов существенно отличается по разным методам. В связи с этим является целесообразным совершенствование методики исследования свойств материалов при истирании, а также обосновать выбор современных материалов, которые можно использовать в качестве абразивов. В процессе носки кожгалантерейные изделия воздействуют с различными поверхностями: одежда, различные виды тканей, поверхность мебели и т.д.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОЙ МЕТОДИКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА СМЕШИВАНИЯ ВОЛОКОН В ЛЕНТЕ

С. А. ОЛЬШЕВСКИЙ (маг.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Анализируя все известные методы оценки эффективности смешивания волокнистых материалов, можно сказать, что все они являются трудоемкими, требуют сложных математических вычислений и имеют высокую погрешность. Поэтому актуальным направлением является разработка таких методов определения неровноты смешивания разнородных волокон в ленте, которые позволят относительно быстро и с высокой точностью определить качество смешивания волокнистых материалов.

Цель работы. Заключалась в разработке нового метода оценки качества смешивания, а также повышение качества смешивания разноусадочных волокон в поперечном сечении ленты.

Объект исследования. Методика определения качества смешивания разноусадочных волокон в волокнистом продукте.

Использованные методики. Наработка экспериментальных образцов проводилась в промышленных условиях на ОАО «Полесье». Высокоусадочные и низкоусадочные волокна смешивались на ленточных машинах в соотношении 55 % к 45 % соответственно. Для упрощения анализа качества смешивания компонентов использовался высокоусадочный компонент черного цвета, а низкоусадочный компонент – белого цвета. Далее от опытных образцов ленты делались срезы, которые при помощи профессионального сканера сканировались в черно-белых цветах с высоким разрешением. После чего полученное электронное изображение образца обрабатывалось специальным программным обеспечением разработанным кафедрой ПНХВ УО «ВГТУ» для оценки качества меланжевого эффекта. Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с помощью редактора электронных таблиц Excel.

Научная новизна. Разработка нового метода для определения качества смешивания разноусадочных волокон в волокнистом продукте.

Полученные научные результаты и выводы. Применение данного метода позволяет получить достоверную и точную информацию о качестве смешивания волокнистых продуктов.

Практическое применение полученных результатов. Возможно применение разработанного метода на предприятиях легкой промышленности для определения качества смешивания разнородных волокон в ленте.

АНАЛИЗ ПОШИВОЧНЫХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

Е. В. ПЕТКЕВИЧ (студ. 4 к.), Н. П. ГАРСКАЯ (к. т. н.), Н. Н. БОДЯЛО (к. т. н.),УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена актуальной проблеме – изготовлению одежды изо льна и направлена на совершенствование процессов изготовления швейных изделий на основе анализа свойств льняных тканей.

Цель работы. Изучение пошивочных и эксплуатационных свойств льняных тканей, влияющих на качество одежды.

Объект исследования. Льняные ткани отечественного производства (костюмные, плательные, сорочечные, декоративные, бельевые) и одежда из них.

Использованные методики. Методика определения усадки текстильных материалов от влажно-тепловой обработки и стирок, а также визуальная оценка с применением экспертного опроса.

Научная новизна. Влияние свойств льняных тканей на режимы их обработки в швейном производстве; выявление проблем при пошиве и эксплуатации изделий для совершенствования свойств исходных материалов.

Полученные научные результаты и выводы. Установлены проблемные свойства льняных тканей: сминаемость, раздвижка нитей около швов из-за рыхлой структуры ткани, растяжимость по срезам, неустойчивость окраски при утюжке, потеря товарного вида после стирки, большая усадка от стирки даже при малых температурах, что приводит к непригодности изделия к носке.

Практическое применение полученных результатов. Сформулированы направления совершенствования свойств льняных тканей и даны рекомендации по изготовлению изделий, что позволит выпускать высококачественную одежду из льняных тканей – ценнейшего натурального материала, которым обладает Республика Беларусь.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ОБРАЗЦА ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИКИ УСТОЙЧИВОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ К МНОГОКРАТНОМУ ИЗГИБУ

А. В. ПОПОВ (студ. 5 к.), А. Н. БУРКИН (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Данная работа направлена на выявление оптимального способа нарушения целостности испытуемых образцов (литников) при разработке методики оценки устойчивости полимерных материалов для низа обуви к многократному изгибу.

Целью работы является изучение влияния различных способов нарушений целостности образцов на результаты испытаний полимерных материалов на многократный изгиб.

Объектом исследования является литники, образующихся при литье подошв из ТЭП.

Об устойчивости подошвенных материалов к механическим повреждениям можно судить по величине показателя количеству циклов многократного растяжения-изгиба, необходимых для разрушения стандартного образца, целостность которого предварительно нарушена сквозным проколом специальным шилом. Количество циклов определяется не только структурными и физико-механическими свойствами испытуемой резины, но и зависит от ряда факторов, характеризующих методику самих испытаний (размер и форма рабочей части копья, направление исходного прокола и т.п.). На основании этого кафедрой «Стандартизация» была разработана методика устойчивости полимерных подошвенных материалов к многократному изгибу.

Для разработки методики проводились исследования с использованием литников. Первоначально на образцах делали 3 прокола. Прокол наносили шилом толщиной 0,5 мм одним ударом перпендикулярно продольной оси образца. Согласно методике, действующей СООО «Белвест», прокол осуществляют копьем другой формы. В связи с этим были проведены аналогичные испытания, но проколы осуществляли по методике СООО «Белвест». В дальнейшем в качестве образцов для испытаний были выбраны также литники. Данные образцы также прокалывали и шилом, и копьем.

На основании полученных результатов было предложено использовать шило с закругленной заточкой, так как прорыв сопровождается значительными деформациями образца, что позволяет ужесточить условия испытаний, что в свою очередь сокращает время проведения испытаний.

Таким образом, данное исследование позволяет оптимизировать разработанную методику, позволяет получать наиболее достоверные результаты испытаний полимерных материалов для низа обуви на многократный изгиб.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СКАТЕРТНОГО ПОЛОТНА «АИСТЫ»

А. В. ПОПОВА (асп. 4 к.), Г. В. КАЗАРНОВСКАЯ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа направлена на создание программного продукта, позволяющего в автоматизированном режиме рассчитывать средние значения всех параметров строения жаккардовой ткани.

Цель работы. Разработка скатертного полотна новой структуры с использованием котонированной пряжи и методов его проектирования по заданным свойствам на базе современных информационных технологий.

Объект исследования. Структура скатертного полотна «Аисты», оптимизация процесса ткачества, методика проектирования скатертного полотна, алгоритм и программное обеспечение, физико-механические свойства.

Использованные методики. На РУПТП «Оршанский льнокомбинат» на станке СТБ-2-175 с жаккардовой машиной Z-344 выработано льносодержащее скатертное полотно «Аисты». Рисунок ткани выполнен шестью видами переплетений (четырехнитный сатин, четырехнитный атлас, две зигзагообразные саржи, атлас 8/5 и сатин 8/3), которые подчеркивают его особенность. Были произведены замеры основных параметров строения ткани и рассчитаны по формулам, предложенным для проектирования однослойных тканей на кафедре ткачества МГТУ им. А. Н. Косыгина. Анализ расчетов показал, что проектировать жаккардовую ткань по параметрам, характерным для одного вида переплетения, неверно, поэтому предложено осуществлять проектирование жаккардовых тканей по средним значениям параметров строения, определенных как сумма произведений численного значения параметра в каждом переплетении на долевое содержание этого переплетения в раппорте узора ткани. Нахождение процентного содержания каждого вида переплетения осуществлялось тремя способами.

Научная новизна. Разработка алгоритмов автоматизированного расчета средних значений всех параметров строения жаккардовой ткани.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты работы стали основой для создания программного продукта.

Практическое применение научных результатов. Спроектированное полотно «Аисты» находится в серийном производстве на РУПТП «Оршанский льнокомбинат», что позволило расширить ассортимент изделий с использованием белорусской народной символики.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ НИТЕЙ ДЛЯ ТКАНЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

С. А. ПРИХОДЬКО (студ. 5 к.), А. А. БАРАНОВА, УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку нового вида высокопрочных комбинированных нитей пневмомеханического способа прядения.

Цель работы. Целью данной работы является изучение влияния крутки и натяжения стержневого компонента на физико-механические свойства новой комбинированной нити.

Объект исследования. Объектом исследования выбрана комбинированная хлопкополиэфирная нить линейной плотности 65 текс, состоящая из хлопковой ленточки 38 текс и комплексной полиэфирной нити 27 текс.

Использованные методики. Для поиска оптимальных значений наиболее значимых параметров процесса производства комбинированных хлопкополиэфирных нитей, обеспечивающих наилучшие показатели качества, использовали математические методы планирования и анализа эксперимента. За основу математического планирования эксперимента принят композиционный центральный ортогональный план. Обработка результатов эксперимента проводилась с помощью программы «Statistics for Windows».

Научная новизна. Процесс получения комбинированной хлопкополиэфирной нити линейной плотности 65 текс пневмомеханическим способом прядения является новым.

Полученные научные результаты и выводы. Комбинированные нити данного ассортимента наиболее целесообразно использовать в изделиях, к которым предъявляются повышенные прочностные требования, к примеру, ткани для изготовления высокопрочной военной формы, принятой на вооружение в ряде стран СНГ.

Пневмомеханический способ формирования позволяет полностью закрыть полиэфирный сердечник хлопковым волокном, что очень важно для данного ассортимента нитей. Высокая производительность пневмомеханического способа формирования, прочное закрепление хлопкового покрытия на сердечнике, позволяющее обойтись без дополнительного скручивания одиночных нитей в два сложения, значительно снижают себестоимость комбинированной нити.

Опытная проработка высокопрочных нитей в ткани по системе «Рип-стоп» для пошива упрочненной военной формы показала отсутствие блеска химической нити и меньшую выраженностью армирующей решетки в сравнении с существующими аналогами.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный процесс получения комбинированной нити 65 текс применяется на РУП «БПХО».

МОЛОДЕЖНАЯ ОДЕЖДА ПО МОТИВАМ ТВОРЧЕСТВА МАЛЕВИЧА

О. Л. САВИНОВА (студ. 5 к.), Т. В. НАГОВИЦЫНА, УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование творчества знаменитого художника 20-го века Казимира Малевича, использование изученного материала в проектировании одежды. Исследовалась возможность применения новых художественных и технических приемов для оформления изделий.

Цель работы. Создание коллекции моделей, соответствующей современным направлениям моды, отражающей традиции авангарда начала 20-го века.

Объект исследования. Работы художника-авангардиста Казимира Малевича, как творческий источник для проектирования современной одежды.

Использованные методики. Изучение пластических, геометрических, ритмических, колористических особенностей живописи художника. Разработка эскизов моделей с использованием аппликации по мотивам работ Малевича, анализ технологических возможностей выполнения изделий на производстве.

Научная новизна. Сегодня наблюдается недостаток исследований в области использования в моделировании костюма интересных творческих источников. Поиск вдохновения обращает внимание дизайнеров на лучшие произведения искусства. Работы Казимира Малевича известны во всем мире. Они интересны для творческой молодежи. В настоящее время производится огромное количество одежды лишенной образности, остроты и новизны. Разработанная коллекция выполняет воспитательную и познавательную функцию, приобщает к истории и традициям Беларуси, прививает вкус. Через одежду происходит знакомство с миром искусства, что является новым моментом в моделировании одежды.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследований была разработана коллекция моделей для молодежи. В материале изготовлено четыре комплекта одежды. Изделия выполнены в городе Бресте на предприятии «Динамо-программ», где получили положительные отзывы. В производство были внедрены два изделия, входящие в комплекты. Коллекция соответствует мироощущению молодежи и может найти интерес и понимание в молодежных кругах.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе творческие мотивы и технические приемы выполнения моделей на производстве позволят выпускать интересную качественную одежду. Данные разработки необходимы в связи с увеличением интереса белорусских

предприятий к проектированию современной одежды, соответствующей требованиям молодежи. Коллекция может выпускаться малыми сериями на предприятиях для реализации на внутреннем и внешнем рынке.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧИСТОЛЬНЯНЫХ И ПОЛУЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

Н. Н. САМУТИНА (асп.), Г. В. КАЗАРНОВСКАЯ, УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на расширение ассортимента чистольняных и полульняных тканей, вырабатываемых из сырья, производимого в Республике Беларусь.

Цель работы. Спроектировать новую структуру чистольняных и полульняных костюмных тканей.

Объект исследования. Ткань чистольняная костюмная на базе полутораслойной структуры, ткань полульняная костюмная на базе уточноворсовой структуры.

Использованные методики. Методика проектирования тканей по заданной поверхностной плотности.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Одна из наиболее перспективных быстроразвивающихся групп ассортимента льняных тканей – костюмные. Очевидна необходимость выработки усовершенствованнной структуры тканей данной группы с усовершенствованным внешним видом и фактурой, которая подчеркивает особую выразительность материала, а также отличаются высокой износостойкостью. Необходимо повышать потребительское качество и художественно-колористическое оформление тканей в соответствии с изменениями моды. Разработаны специальные переплетения кромок для каждого вида рисунка переплетения фона чистольняных полутораслойных костюмных тканей. Предлагаемая технология выработки чистольняных костюмных тканей осуществляется на станках типа СТБ с кулачковым зевообразовательным механизмом. Также разработан новый способ получения костюмной ткани, при котором используют одну систему уточных нитей выполняющих функцию грунтового и настилочного утков.

Полученные научные результаты и выводы. Спроектированы чистольняные костюмные ткани на базе полутораслойной структуры, разработан новый способ получения полульняной костюмной ткани на базе уточноворсовой структуры. Получено положительное решение о выдаче патента на изобретение Республики Беларусь «Способ производства кромок полутораслойной ткани» и патент Республики Беларусь на изобретение «Способ получения костюмной ткани».

Практическое применение полученных результатов. Опытные образцы чистольняных и полульняных костюмных тканей внедрены в производство на РУПТП «Оршанский льнокомбинат», г. Орша, ООО «Анетти тессиле» г. Минск и в учебный процесс УО «ВГТУ» для студентов художественных специальностей и прошли промышленную апробации на швейных предприятиях Республики Беларусь: «Экспериментально-опытное предприятие УО «ВГТУ» г. Витебск, РУП «Новогрудская швейная фабрика» г. Новогрудок, КУВОШПП «Витебчанка», г. Витебск. Из тканей отшиты мужские и женские костюмы.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СЕТЧАТОГО ОСНОВОВЯЗАНОГО ПОЛОТНА МОДИФИЦИРОВАНОГО БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМ ВЕЩЕСТВОМ

Л. В. СЕМЕНОВА (студ. 5 к.), И. М. САВЧИК (студ. 5 к.), А. В. ЧАРКОВСКИЙ (к. т. н.), И. М. ТХОРЕВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Работа направлена на исследование прочности «сшивания» компонентов бактерицидной композиции с поверхностью сетчатого основовязаного трикотажного полотна, предназначенного для изготовления имплантатов, рекомендуемых к использованию для восстановления пластики внутренних органов. Замена донорского материала искусственными имплантатами, содержащими активно действующие группы на поверхности, позволяет не только сократить сроки ожидания пересадки пациента, но и ускорить процесс вживления имплантата.

Цель работы. Подобрать компоненты бактерицидной композиции, обеспечивающей пролонгированный лечебный эффект трикотажному имплантату.

Объект исследований. Сетчатое основовязаное трикотажное полотно.

Использованные методики. Методики экспериментальных исследований свойств трикотажных полотен, статистические методы обработки результатов испытаний.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Длительный лечебный эффект трикотажных имплантатов обусловлен медленным высвобождение активных групп бактерицидной композиции с поверхности в биологическую среду. Высвобождение активных групп зависит от активного компонента и сопутствующих сшивающих агентов. Подбор компонентов и сшивающих агентов бактерицидной композиции осуществляли на основе возможности использования их в медицине для внутренней хирургии.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проделанной работы разработаны заправочные характеристики и изготовлены опытные образцы основовязаного трикотажа из хлопчатобумажной пряжи и полиэфирных нитей. Исследованы свойства трикотажа. Проведена обработка разработанного трикотажа разными составами бактерицидных композиций. Изучены особенности бактерицидных обработок и разработан технологический процесс изготовления трикотажа с бактерицидными свойствами.

Практическое применение полученных результатов. Изготовлены образцы сетчатых основовязаных трикотажных полотен, модифицированных разными по составу бактерицидными композициями, и переданы для апробации в медицинский университет.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИНАТОРНЫХ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИ СОЗДАНИИ НОВЫХ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ

Ю. И. СЕРИК (студ. 5 к.), О. В. ЯКУШЕВИЧ (студ. 4 к.), Л. А. БОТЕЗАТ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на развитие принципов и методов проектирования одежды, способствующих повышению эффективности работы швейных предприятий.

Цель работы. Разработать принципы выбора проектно-конструкторских решений коллекций одежды с использованием комбинаторных методов, предполагающих перестановку конструктивных элементов, их замену и изменение.

Объект исследования. Композиционное построение и конструктивное построение женских курток для младшей возрастной группы.

Использованные методики. Анализ ранее созданных моделей одежды, прогнозирование модных тенденций, маркетинговые исследования по определению потребительских предпочтений. Оптимизация проектно-конструкторских решений в процессе решения задач поиска и выбора.

Научная новизна. Организация исходных данных для проектирования одежды в виде таблиц выбора решений. Использование данных таблиц способствует снижению риска в процессе обоснования художественно-конструкторских решений одежды.

Полученные научные результаты и выводы. Проведен анализ художественного оформления и конструктивного построения женских курток для молодежной группы потребителей. Выделены модули, определяющие проектно-конструкторские решения женских курток, проведена их классификация. К первой группе модулей отнесены декоративно – конструктивные элементы (карманы, хлястики, паты, воротник). Ко второй – сборочные единицы (основные детали спинки, переда, рукава). Указанные модули использованы для построения таблиц выбора решений.

На основе данных таблиц проведена структурная организация коллекции новых моделей одежды. При этом использовались методы эвристического комбинирования, применяемые при проектировании сложных объектов в различных отраслях промышленности. Полученные результаты апробированы путем выполнения изделий в материале.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная классификация вариантов проектно-конструкторских решений и принципы их выбора могут быть использованы при создании коллекций новых моделей женской верхней одежды.

КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ ВЕРХА ОБУВИ ВНУТРЕННЕГО СПОСОБА ФОРМОВАНИЯ

О. Г. СКАЧКОВА (асп.), А. Н. БУРКИН (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Данная работа направлена на исследование и выявление возможных решений для повышения формоустойчивости верха обуви внутреннего способа формования.

Целью работы является выделение факторов, от которых в наибольшей степени зависит качество обуви внутреннего способа формования на всех стадиях ее производства.

Объектом исследования выступает процесс производства обуви данного вида, начиная со стадии подбора материалов для деталей верха.

В настоящее время качество обуви внутреннего способа формования остается на довольно низком уровне из-за недостаточной формоустойчивости деталей верха в процессе эксплуатации. При таком способе формования процесс формования осуществляется на раздвижных колодках, на которые одевается объемная заготовка или металлических пуансонах. В результате чего материалы верха получают недостаточную и неравномерную по всей площади деформацию. Как известно, для получения формоустойчивого верха материалы заготовки должны быть максимально деформированы без ухудшения их качества и нарушения швов. К тому же следует учитывать, что для наружных деталей верха обуви внутреннего способа формования используются эластичные кожи, обладающие различной тягучестью.

Таким образом, можно предложить следующие конструкторско-технологические решения для повышения формоустойчивости верха обуви внутреннего способа формования:

– применение материалов, обеспечивающих равномерное удлинение (искусственные, синтетические и текстильные);

– применение промежуточных, дублирующих материалов, обеспечивающих выравнивание свойств кожевенных материалов;

– применение пространственных заготовок с двумя-тремя и более линиями перегибов (модели проектируются в соответствии с профилем колодки и ее объемных размеров и приобретают пространственную форму еще до процесса формования);

– учет деформации деталей верха при использовании различной формующей оснастки.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛЕЙ И КОНСТРУКЦИЙ ЖЕНСКОГО БЕЛЬЯ

В. А. СКОРОБОГАТЫХ (студ. 4 к.), А. В. ПАНТЕЛЕЕВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена вопросу совершенствования конструктивного решения моделей женских корсетных изделий.

Цель работы. Анализ вариантов конструктивного решения корсетных изделий и свойств применяемых материалов, систематизация результатов исследований.

Объект исследования. Женские корсетные изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Беларусь и за рубежом.

Использованные методики. Систематизация и классификация разновидностей объектов.

Научная новизна. Разработана классификация конструктивного решения современных бюстгальтеров, отличающихся разнообразием форм и применяемыми материалами.

Полученные научные результаты и выводы. Выполнено исследование и анализ ассортимента женских бюстгальтеров, рассмотрена история развития их видов и форм, характеристика применяемых материалов и отделок, влияние и роль моды на появление новых видов. При анализе ассортимента бюстгальтеров были выделены их разновидности: с бесшовной (формованной) чашкой, с эффектом «Push-Up», «Balconet», бюстгальтер-трансформер, минимайзер, «Aur-Bra», с мягкими чашками, для больших размеров груди, со съемными бретелями, для занятий спортом. Для каждого вида бюстгальтера разработаны свои модели чашек: с разными формами объемных вкладышей, жестко формованные с разным наполнением и мягко формованные чашки из различных материалов и их сочетаний. Полученная информация была систематизирована и представлена в виде карты-экрана.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы могут быть использованы при разработке конструкций новых моделей женских корсетных изделий модных форм и из современных материалов, а также в качестве дополнения при разработке изменений действующих ТНПА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТКАНИ С АНТИСТАТИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ НА ОСНОВЕ ПОЛИАМИДНЫХ МОНОНИТЕЙ С МЕДНЫМ НАНОПОКРЫТИЕМ

Е. В. СПИРИДОНОВА (студ. 5 к.), А. С. БОГДАНОВА (студ. 4 к.), Т. П. БОНДАРЕВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на расширение ассортимента технических тканей с антистатических эффектом.

Цель работы. Разработка ассортимента и технологии выработки тканей с антистатическим эффектом с использованием полиамидных мононитей с напылением медных наночастиц.

Объект исследования. Опытные образцы тканей с антистатических эффектом, их параметры строения и свойства.

Использованные методики. Стандартные методики исследования физико-механических свойств тканей.

Научная новизна. В республике практически отсутствует производство тканей с антистатическим эффектом, разработанных на основе нанотехнологий. Нанесение медного нанопокрытия на полиамидные мононити осуществлялось в условиях ЧУП «ЭЛКОМ» (г. Витебск). Предложено заменить импортные ткани на отечественные.

Полученные научные результаты и выводы. Наработаны и исследованы девять вариантов опытных тканей из мононитей линейной плотности 7,5 текс, 20 текс и 29,4 текс с их чередованием на х/б ткани 1×1 см, 2×2 см и 3×3 см. Анализ физико-механических свойств показал, что требованиям ГОСТа на удельное поверхностное электрическое сопротивление удовлетворяют только три образца тканей на основе мононитей 7,5 текс.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы переданы для внедрения на ОАО «Моготекс» и ОАО «ВКШТ».

КРИТЕРИИ КОМПЬЮТЕРНОГО АНАЛИЗА ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

О. В. ТУРОВА (студ. 5 к.), И. А. ПЕТЮЛЬ (к. т. н.), Ю. В. ПОЛОЗКОВ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку альтернативных методов оценки износостойкости текстильных материалов, позволяющих повысить объективность и точность оценок показателей качества, определяемых в настоящее время экспертными методами.

Цель работы. Определить показатели и критерии, характеризующие компоненты графического образа изображения текстильных материалов для оценки износостойкости текстильных материалов.

Объект исследования. Процесс оценки износостойкости текстильных материалов. Цифровые изображения текстильных ворсовых материалов (искусственный мех, ковровые покрытия, шерстяные ткани и трикотажные полотна с ворсовой поверхностью и др.).

Использованные методики. Стандартные методики оценки износостойкости текстильных материалов. Функциональный анализ и синтез процессов, методы компьютерной графики, метод статистической обработки.

Научная новизна. Выполнено функциональное моделирование процесса оценки износостойкости текстильных материалов, использующего компьютерный анализ цифровых изображений. Определены показатели и критерии, которые могут применяться для идентификации основных элементов (пиллинга, свалянности ворса и др.) текстильных материалов на изображениях и последующего анализа в процессе оценки износостойкости текстильных материалов.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана методика, определены показатели и критерии для автоматизации этапа анализа цифровых изображений образцов ворсовых материалов. Данная методика позволит сократить трудоемкость и повысить точность результатов оценки износостойкости текстильных материалов.

Практическое применение полученных результатов. Предложенная методика оценки износостойкости текстильных материалов, использующая компьютерный анализ цифровых изображений образцов, может быть применена при разработке проекта технического нормативного правового акта, регламентирующего требования к износостойкости напольных ковровых покрытий и других ворсовых материалов.

НАПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ НА ШВЕЙНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н. В. УЛЬЯНОВА (маг.), Е. Л. КУЛАЖЕНКО (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена вопросам экономии ресурсов в швейной промышленности, которая обеспечивает потребителей качественной и недорогой одеждой, а также при этом являться материалоёмким производством.

Цель работы. Исследование направлений ресурсоэнергосбережения на предприятиях швейной промышленности Республики Беларусь.

Объект исследования. Результаты внедрения ресурсоэнергосберегающих мероприятий на швейных предприятиях Республики Беларусь.

Использованные методики. Методика оценки эффективности внедрения мероприятий ресурсоэнергосбережения.

Научная новизна. Выявление направлений позволяющих швейным предприятиям Республики Беларусь снизить энергетические и материальные затраты с целью повышения уровня производства, наращивания объемов производственной деятельности и снижения материалоемкости производимой продукции.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлено, что работа швейных предприятий по вопросу ресурсоэнергосбережения может проводиться в следующих направлениях: повышение эффективности производства за счет рациональной организации рабочих мест; повышение эффективности производства за счет изменения существующих методов обработки, а также путем комплексного использования ресурсов, сокращения отходов при производстве, более широкого применения вторичных материальных ресурсов на всех стадиях производства. Повышение эффективности производства и экономия материалов на участках подготовки и раскроя: проектирование моделей, экономичность конструкций; нормирование расхода материалов; техника и организация подготовительно-раскройного производства: рациональный расчет кусков, рациональный раскрой, способы настилания тканей, точность промера длины и ширины куска ткани и др.

Практическое применение полученных результатов. Сформулированы направления ресурсоэнергосбережения на предприятиях откладывание реализации, которых наносит значительный экономический ущерб предприятиям и негативно отражается на общей экологической и социально-экономической ситуации.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПРЕДЕЛОВ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ НИТЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КОВРОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

М. А. ФИРСОВА (студ. 5 к.), И. В. ВОРОТИЛИНА, А. А. КУЗНЕЦОВ (д. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование температурного предела работоспособности полипропиленовых нитей, используемых в качестве ворсовой основы ковровых покрытий, значительный износ которых происходит от недостаточной термостойкости (теплового старения), что связано с ухудшением свойств волокон и изделий из них.

Цель работы. Целью данной работы является исследование и определение температурных пределов работоспособности полипропиленовых нитей, используемых в качестве ворсовой основы в ковровом производстве.

Объект исследования. В качестве объектов исследования выступали полипропиленовые нити различного способа получения, используемые в качестве ворсовой основы в производственных условиях ОАО «Витебские ковры».

Использованные методики. Работа основывалась на результатах теоретических и экспериментальных исследований, изложенных в трудах отечественных и зарубежных учёных. Экспериментальные исследования осуществлялись с применением методов математической статистики для обработки экспериментальных данных, которая осуществлялась с использованием прикладного программного пакета «Statistica for Windows» на ЭВМ.

Научная новизна. В настоящее время в литературе содержатся лишь некоторые несистематизированные данные о свойствах полипропиленовых волокон и нитей, которые не позволяют прогнозировать сроки эксплуатации готовых напольных ковровых покрытий. В связи с этим научная новизна работы заключается в комплексном исследовании температурных пределов работоспособности полипропиленовых нитей, что позволяет определить режимы переработки полипропиленовых нитей, а также уточнить условия эксплуатации готового напольного покрытия.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведённого комплекса исследований разработана методика определения температурных пределов работоспособности полипропиленовых нитей различного способа получения. Произведено обоснование и введено понятие температурного коэффициента термостойкости. Практическое использование, которого позволяет всесторонне оценить качество полипропиленовых нитей различного способа получения.

Практическое применение полученных результатов. Результаты проведённых исследований используются в производственных условиях ОАО "Витебские ковры".

ПОЛУЧЕНИЕ ЦЕЛЬНОВЯЗАНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ

М. Г. ФРАНГУ (студ. 5 к.), И. А. НОВОСЕЛЬСКАЯ (студ. 6 к.), А. В. СТАРОВОЙТОВА (студ. 6 к.), А. В. ЧАРКОВСКИЙ (к. т. н.), В. П. ШЕЛЕПОВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Исследования направлены на разработку технологии производства цельновязаных трикотажных деталей верха обуви на современном плоскофанговом оборудовании. Высокая стоимость и дефицитность натуральной кожи, закупаемой по импорту, обуславливает актуальность исследований. В настоящее время технология вязания по контуру в изготовлении обувных деталей не применяется.

Цель работы. Выявить особенности программирования рабочего процесса вязания по контуру на плоскофанговом оборудовании применительно к изготовлению деталей верха обуви.

Объект исследований. Методы программирования рабочего процесса вязания трикотажа по контуру на плоскофанговом оборудовании с программным управлением.

Использованные методики. Анализ, сопоставление конструктивных особенностей и методов программирования процессов вязания при использовании оборудования фирм «Stoll» и «Universal».

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Ресурсосберегающая технология вязания трикотажа по заданному контуру широко применяется в производстве верхнего трикотажа. В обувном производстве детали верха обуви выкраиваются из натуральной кожи или других материалов, отходы при раскрое – до 30%. У деталей, вывязанных по контуру, все края заработаны и не требуют подкроя, не осыпаются и не распускаются. Однако, детали верха обуви имеют значительно меньшие размеры и более сложный контур в сравнении с деталями верхней одежды. При этом требуется более высокая степень соответствия размеров и контуров вязаной детали лекалу, чем в предметах одежды, что должно учитываться при программировании процесса вязания. Для обеспечения комплекса требований к обувным деталям применен прием сочетания разных структур трикотажа на разных участках детали.

Полученные научные результаты и выводы. При изготовлении трикотажных деталей для обуви можно преодолеть трудности разработки программ процессов вязания для мелких деталей сложного контура, используя особенности программирования сочетания разных структур трикотажа на разных участках детали.

Практическое применение полученных результатов. Выработаны опытные образцы деталей обуви и переданы для апробации на обувное предприятие для использования в промышленных образцах женских сапог. Данные результаты необходимы для решения задачи импортозамещения в обувном производстве.

РАЗРАБОТКА НОМЕНКЛАТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ТЕКСТИЛЬНЫХ МЕМБРАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

А. В. ХАРКЕВИЧ (студ. 4 к.), Л. Н. ШЕВЕРИНОВА (к. т. н.), И. А. ПЕТЮЛЬ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение свойств и разработку номенклатуры показателей для оценки качества современных текстильных мембранных материалов различного строения и функционального назначения.

Цель работы. Определить группы свойств и разработать номенклатуру показателей качества текстильных мембранных материалов для осуществления комплексной оценки их уровня качества.

Объект исследования. Текстильных мембранные материалы различного строения и функционального назначения, их свойства и показатели качества.

Использованные методики. Экспертные методы оценки, стандартные методики определения численных значений показателей качества текстильных материалов, квалиметричесский анализ.

Научная новизна. Разработана научно-обоснованная классификация текстильных мембранных материалов, которая может быть дополнена при появлении материалов новых структур и назначения, систематизированы сведения о свойствах и показателях качества современных текстильных мембранных материалов.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана номенклатура показателей качества текстильных мембранных материалов, которая представлена в виде иерархической структуры. Данная номенклатура учитывает специфику функционального назначения мембранных материалов.

Практическое применение полученных результатов. Предложенная номенклатура показателей может применяться для оценки уровня качества мембранных текстильных материалов, оценки их потенциальной конкурентоспособности.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ И ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ ОБУВИ С ВЕРХОМ ИЗ СК

В. Н. ЧУМАКОВА (студ. 5 к.), Т. М. ЕВСТАФЬЕВА (студ. 4 к.), А. Н. АНТАНЕНКО (маг.), З. Г. МАКСИНА (к. т. н.), К. А. ЗАГАЙГОРА (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование свойств одиночных материалов верха, систем из них и формоустойчивости обуви с верхом из СК.

Цель работы. Подобрать рациональные технологические режимы при изготовлении обуви с верхом из СК.

Объект исследования. Материал верха и обувь с исследуемыми комплектующими.

Использованные методики. Стандартные и не типовые методики определения физико-механических и упруго-пластических свойств систем материалов и обуви.

Научная новизна. Новые синтетические материалы и новые технологические режимы.

Получение научных результатов и выводы. Исследование различных комплектующих позволяют подобрать технологические температурно-временные параметры для улучшения качества обуви верхом из синтетической кожи.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования позволяют решать целенаправленную комплектацию систем верха в зависимости от поставленных технологических задач.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАСТРАЧИВАНИЯ АППЛИКАЦИЙ НА КОЖГАЛАНТЕРЕЙНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

А. И. СТЕПАНОВ (студ. 5 к.), А. Э. БУЕВИЧ (к. т. н.), УО «ВГТУ»

Была разработана автоматизированная технология настрачивания аппликации на детали заготовки верха обуви. Конструкция аппликации представлена на рисунке 1. Согласно требованиям технологического процесса аппликация, изображенная на рисунке 1, настрачивается двумя краевыми строчками на расстоянии 2 мм от края.

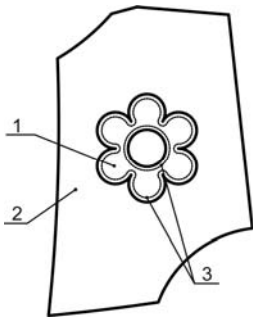


Рисунок 1 – Схема настрачивания аппликации «цветок»

Для исследования точности прокладывания соединительных строчек было изготовлено 10 аппликаций на швейном полуавтомате. Расстояние строчек от края измерялось с помощью ЭВМ и системы автоматизированного проектирования "Компас". Замеры проводились от мест проколов до условного края детали. Точность прокладывания соединительных строчек составила от 2.15 до 2.25 мм в 95-и % замеров. Погрешность прокладывания соединительной строчки в среднем составила 10.5 %.

СЕКЦИЯ «ЛЕСНОЕ И ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОЗАЩИТА»

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ЛЕСОТАКСАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРАКТИКЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА СТРАНЫ

А. А. АВАНЕСОВ (*студ. 3 к.*), *С. И. МИНКЕВИЧ (к. с.-х. н.), УО «БГТУ»*

Проблематика. В настоящее время в лесхозах страны проводятся тендеры на закупку геодезического оборудования для отвода лесных участков, создание информационных систем управления лесосечным фондом и др. Создание информационных, автоматизированных систем в лесном хозяйстве немыслимо без широкого применения современного лесотаксационного оборудования. В этой связи существует необходимость анализа предлагаемого спектра лесотаксационного оборудования различных производителей для выработки практических предложений лесхозам страны при создании автоматизированных систем по планированию и управлению лесосечным фондом, учета лесопродукции и пр.

Цель работы. Проанализировать имеющийся опыт использования современных лесотаксационных приборов и инструментов, данные интернет ресурсов, других источников информации (технические характеристики и прайс-листы предлагаемого оборудования) для выработки предложений по подбору лесотаксационных инструментов и приборов и их использованию в практике лесоучетных работ.

Объект исследования. Технические и другие характеристики лесотаксационных приборов и инструментов различного назначения разных производителей.

Использованные методики. В ходе исследования использованы методы сравнительного анализа форматов записи результатов измерений и других данных с различных лесотаксационных приборов и инструментов для их интеграции с применяемым программным обеспечением в лесном хозяйстве.

Научная новизна. Впервые выполнен анализ широкого спектра предлагаемых лесотаксационных приборов и инструментов с выяснением возможности интеграции данных измерений в форматы применяемого в лесном хозяйстве страны программного обеспечения. Анализу подвергнуты как технические характеристики предлагаемой продукции, так и стоимостные, так как ценовой фактор существенно влияет на выбор покупателя при приблизительно равных технических данных инструментов.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования нами рекомендованы комплексы лесотаксационного оборудования для решения различных задач оценки показателей растущего леса и заготовленной лесопродукции. Наибольшую представленность на рынке современного лесотаксационного оборудования имеет шведская компания Haglof. Оригинальные разработки предлагаются финской компанией Savcor (Savcor Masser 55 GR и Masser Racal 500 и др.), финской компанией Suunto. Компания Haglof проводит гибкую ценовую политику. Данные измерительных приборов Haglof могут быть переданы и распознаны в АРМ «Лесопользование», КП «Турботаксатор», новую версию ГИС «Лесные ресурсы».

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при проведении тендеров на покупку лесотаксационного оборудования лесхозами отрасли, создании автоматизированной системы обработки данных оперативного планирования и лесоуправления.

ОЦЕНКА ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДРЕВОСТОЕВ НА ЦИФРОВЫХ АЭРО- И КОСМИЧЕСКИХ СНИМКАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

О. С. БАХУР (маг.), И. В. ТОЛКАЧ (к. с.-х. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. В настоящее время, помимо наземных способов, при таксации леса широко используют материалы аэрофотосъемки и космической съемки лесов. Аналоговое аэрофотосъемочное оборудование исчерпало свой ресурс, в связи с этим ожидается переход на цифровую съемку. Необходима разработка новых методов и технологии дешифрирования цифровых аэро- и космоснимков с использованием ГИС-технологий.

Цель работы. Оценка дешифровочных и таксационных показателей на цифровых аэро- и космических снимках с использованием ГИС-технологий.

Объект исследования. Сосновые насаждения на стационарных пробных площадях.

Использованные методики. При закладке пробных площадей использовались общепринятые методы перечислительной таксации насаждений. Сомкнутость полога древостоя была вычислена на местности линейным и точечным методами, на снимках – линейным методам. Форма крон оценивалась по классификации Г.Г. Самойловича.

Научная новизна. Большинство методов дешифрирования разработаны для аналоговых снимков, но в настоящее время при лесоустройстве используются цифровые снимки и ГИС-технологии, поэтому изучение методов оценки таксационно-дешифровочных показателей древостоев с использованием ГИС-технологий является актуальной задачей. Использование в процессе дешифрирования современных компьютерных технологий позволяют значительно повысить качество работ.

Полученные научные результаты и выводы. Выполнена таксация насаждений на стационарных пробных площадях, изучена морфологическая структура полога древостоя. Выполнена оценка дешифровочных признаков на снимках, на основе которых были рассчитаны таксационные показатели древостоя. Данное исследование показало, что таксационные показатели древостоев, полученные методом перечислительной таксации и изме-

рительного дешифрирования снимков, различаются, что требует проведения дальнейших исследований и выявления взаимосвязей между ними.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы дешифрирования цифровых снимков могут применяться в лесоустроительной практике при таксации насаждений.

ЭКОТУРИЗМ В РЕСПУБЛИКАНСКОМ ЛАНДШАФТНОМ ЗАКАЗНИКЕ «СВИТЯЗАНСКИЙ»

Е. В. БЕРНАДСКАЯ (студ. 1 к.), Ю. В. МИЦКЕВИЧ (студ. 1 к.), О. В. МОРОЗОВ (д. биол. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Уникальные природные объекты заказника, характеризующиеся неповторимыми для Восточной Европы флористическими особенностями, нуждаются в углубленном изучении на предмет использования их в целях экологического туризма.

Цель работы. Раскрыть рекреационную и туристическую ценность республиканского ландшафтного заказника «Свитязанский», используя его флористические особенности.

Объект исследования. Флора заказника, представляющая особый интерес для познания и изучения экотуристами.

Использованные методики. Анализ флористического разнообразия заказника с использованием народных преданий, аллегорических образов, элементов местного фольклора.

Научная новизна. Изначально флористическое богатство является главным объектом исследования при рассмотрении заказника в качестве природоохранной территории. В данном же случае оно является объектом привлечения в заказник туристов, возможно, даже и не являющихся специалистами в области ботаники. В связи с этим в нашем исследовании флористическое разнообразие «Свитязянского» преподносится в более доступной и одновременно привлекательной для каждого туриста форме – с использование литературно-художественных образов, преданий, местного фольклора.

Полученные научные результаты и выводы. При описании растений сухость, свойственная научному изложению, может быть преодолена при использовании элементов фольклора, древних преданий, Интерпретации научных знаний о флоре заказника «Свитязянский» с использованием применявшегося подхода увеличивает туристическую привлекательность объектов флористического показа.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе объекты флоры могут использоваться для показа туристам и развития, таким образом, экологического туризма. Применявшийся методический подход целесообразно апробировать и на других природоохранных объектах.

ФОРМИРОВАНИЕ САМОСЕВА И ПОДРОСТА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ НЕСПЛОШНЫХ РУБОК ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВНАИЯ В ГЛХУ «ИВЬЕВСКИЙ ЛЕСХОЗ»

А. Ч. БОРКО (асп.), К. В. ЛАБОХА (к. с.-х. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование формирования самосева и подроста в процессе проведения равномерно-постепенных и полосно-постепенных рубок главного пользования в ГЛХУ «Ивьевский лесхоз».

Цель работы. Оценить успешность протекания процесса естественного возобновления в ходе проведения несплошных рубок главного пользования и его влияние на формирования новых, хозяйственно ценных насаждений.

Объект исследований. Сосновые насаждения с проведенным первым и вторым приемом несплошных рубок главного пользования.

Использованные методики. В работе использованы следующие методы исследований: метод анализа, наблюдения, монографический и другие.

Научная новизна. В лесхозах Минлесхоза РБ при главном пользовании проводились в основном сплошные рубки с последующим созданием лесных культур, однако в последнее время все большее значение уделяется экологически ориентированному ведению лесного хозяйства и из рубок главного пользования преимущества отдается несплошным рубкам. В результате их проведения появляется необходимость изучения характеристик и особенностей естественного возобновления.

Полученные научные результаты и выводы. Первый прием несплошной полосно-постепенной рубки в 69 кв. 10 выд. был проведен в 2008 г. На момент учета, осенью 2010 г., сформировался самосев в количестве 31,5 тыс. шт./га. Второй прием двухприемной полосно-постепенной рубки в 118 кв. 9 выд. проводился в 2009 г. На полосе после первого приема сформировался подрост хозяйственно ценных пород в количестве 11,4 тыс. шт./га, а после окончательного приема уже сформировался самосев в количестве 3,7 тыс. шт./га. В кв. 110 выд. 77 в 2009 г. проведен первый прием равномерно-постепенной рубки, на момент учета на участке сформировался самосев в количестве 11,6 тыс. шт./га. В 121 кв. 16 выд. первый прием равномерно-постепенной рубки был проведен в 2008 году. На момент учета сформировалось естественное возобновление из хозяйственно ценных пород в количестве 8,5 тыс. шт./га. Во всех рассмотренных вариантах естественного возобновления достаточно для формирования нового насаждения.

Практическое применение полученных результатов. Исследованный в данной работе процесс формирования естественного возобновления может служить основой для оценки качества проведения несплошных рубок и мер содействия естественному возобновлению.

ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ ГОЛУБИКИ УЗКОЛИСТНОЙ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ, ЖИВОТНЫМИ, ФИТО- И ЭНТОМОВРЕДИТЕЛЯМИ ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В ПОДЗОНЕ ДУБОВО-ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСОВ

Д. В. ГОРДЕЙ (асп.), О. В. МОРОЗОВ (д. биол. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Успешная интродукция голубики узколистной (*Vaccinium angustifolium* Ait.) на выработанных верховых торфяниках в подзоне дубово-темнохвойных лесов невозможна без учета влияния, оказываемого на рост и развитие растений комплексом биотических и абиотических факторов.

Цель работы. Определить степень зимостойкости голубики узколистной, выявить представителей комплекса фито- и энтомовредителей, сформировавшегося на начальном этапе развития культурценоза, проанализировать повреждения кустарника видами местной фауны в условиях северной геоботанической подзоны.

Объект исследований. Растения голубики узколистной, различающиеся видом посадочного материала, сроками и способами посадки, комплексом агротехнических мероприятий в условиях культуры.

Использованные методики. В ходе исследований использовались: описательный, аналитический и экспериментальный методы.

Научная новизна. Впервые приводятся данные о зимостойкости голубики узколистной, повреждениях ее представителями местной фауны, видовом составе фито- и энтомовредителей в молодых посадках на севере Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты двухлетних наблюдений дают основание отнести голубику узколистную к зимостойким либо среднезимостойким видам. Комплекс фито- и энтомовредителей ягодника сформирован местными видами, характерными для аборигенных представителей семейства *Vacciniaceae*. Установлено незначительное повреждение побегов зайцем беляком в осенне-зимний период. В целом исследуемый вид характеризуется устойчивостью к факторам внешней среды, что определяет перспективу его дальнейшей интродукции.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований являются основой разработки хозяйственных мероприятий по минимизации отрицательного влияния комплекса факторов внешней среды при интродукции *V. angustifolium* в северной части Беларуси.

ДИНАМИКА ЛЕСОВОДСТВЕННО-ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛЕСНЫХ ФОРМАЦИЙ НЕГОРЕЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

И. Ф. ЕРОШКИНА (асп.), Е. С. ШИБАЕВА (студ. 4 к.), Л. Н. РОЖКОВ (д. с.-х. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на выявление изменений, происходящих в формационной, возрастной структуре лесов, а также продуктивность древостоев предприятия учебно-опытной специализации в процессе длительного лесохозяйственного воздействия.

Цель работы. Установить направленность изменения лесоводственно-таксационных показателей лесных насаждений лесохозяйственного предприятия учебно-опытной специализации за послевоенный период.

Объект исследования. Лесные насаждения Негорельского учебно-опытного лесничества.

Использованные методики. Анализ сохранившихся редких архивных планово-картографических материалов в сопоставимых границах Негорельского лесничества на момент лесоустройства 1946 года, а также лесоводственно-таксационные показатели за 1946 и 2004 гг.

Научная новизна. Анализ динамики лесных насаждений осуществляется на основе объективных планово-картографических материалов и лесоустроительной информации за длительный отрезок времени (до 60 лет) с учетом специализации лесохозяйственного предприятия.

Полученные научные результаты и выводы. Заметна положительная работа Негорельского лесничества по увеличению покрытых лесом земель, а также увеличение доли сосновой (+4,2%) и еловой (+1,3%) формаций, создание новой для лесничества дубовой формации (66 га). В то же время имеет место нежелательное увеличение доли березовой и осиновой формаций. Распределение насаждений Негорельского лесничества по классам возраста характеризуется неоднородностью. Наблюдается сокращение (в 4 раза) доли молодняков. Среди формаций наблюдается тенденция к увеличению всех основных таксационных показателей. Средний возраст насаждений увеличился на 26 лет. Средний запас древостоев вырос в 3 раза и составляет 267 $м^3$/га. Повысилась продуктивность лесов (среднее изменение запаса, средний бонитет). Можно было бы ожидать более значительным повышение полнотной структуры древостоев – средняя полнота увеличилась всего на 0,04 единицы и равна 0,72.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования по динамике лесоводственно-таксационных показателей лесных формаций могут быть востребованы при мониторинге качества проводимых лесохозяйственных мероприятий, а также при оценке результатов лесохозяйственной деятельности Негорельского учебно-опытного лесничества.

ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ В ВЫСОТУ ОДНОЛЕТНИХ СЕЯНЦЕВ КЛЕНА ОСТРОЛИСТНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПОСЕВА КРЫЛАТОК

А. С. КЛЫШ (асп.), Н. И. ЯКИМОВ (к. с.-х. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Наступление отдельных фенологических фаз в сезонном развитии сеянцев, полученных при октябрьском посеве плодов, в сравнении с апрельским посевом, достигает 1–2 календарные недели. Наиболее точно сезонное развитие большинства растений наглядно характеризуется изменением линейных размеров стволика по высоте. Недостаточная степень изученности непосредственно динамики изменения высоты стволиков сеянцев клена в течение вегетационного сезона, в зависимости от срока посева крылаток, вызывает необходимость более детальной проработки данного направления.

Цель работы. Изучение динамики изменения высоты стволиков однолетних сеянцев клена остролистного, в зависимости от времени посева крылаток, для установления сроков и продолжительности периодов интенсивного прироста по высоте стволика этих сеянцев.

Объект исследования. Линейный рост в высоту стволиков однолетних сеянцев клена остролистного.

Использованные методики. У сеянцев в течение вегетационного сезона производилось измерение высоты стволика с интервалом в 10 календарных дней. Объем выборки составлял 50 шт.

Научная новизна. Средняя высота стволика сеянцев октябрьского и апрельского посевов была практически одинаковой до I декады июля, а затем сеянцы, осеннего посева, стали существенно опережать по высоте сеянцы апрельского посева. Начало фазы интенсивного роста у сравниваемых сеянцев приходилось на первую декаду июня, а окончание фазы – в конце августа (у сеянцев октябрьского посева) и в первой декаде августа (сеянцев апрельского посева). По окончании линейный рост в высоту у сравниваемых сеянцев полностью прекращался. Период интенсивного роста в высоту стволика у сеянцев октябрьского посева составлял – 81 день, а сеянцев апрельского – 61 день. За период с 10.V по 10.IX средний прирост по высоте сеянцев клена октябрьского посева был выше (0,8 см), чем у сеянцев апрельского посева (0,5 см). Интенсивный рост в высоту сеянцев наблюдался во II декадах июня и июля, а также в I декаде августа.

Полученные научные результаты и выводы. Периоды интенсивного роста в высоту у сеянцев клена остролистного чередуются с периодами замедленного роста. Поэтому с целью интенсификации ростовых процессов перед началом периодов интенсивного роста необходимо производить подкормку сеянцев.

Практическое применение полученных результатов. Полученный материал можно использовать для определения сроков проведения подкормок минеральными удобрениями и регуляторами роста. Производить подкормку сеянцев азотными удобрениями и регуляторами роста наиболее целесообразно в I декадах июня и июля, т.е. до начала периодов интенсивного роста, а фосфорно-калийными удобрениями – III декаде июля.

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КАРТИРОВАНИЯ ДРЕВОСТОЕВ НА ПОСТОЯННЫХ ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЯХ

В. В. КОЦАН (студ. 5 к.), О. А. СЕВКО (к. с.-х. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Все масштабные и точные исследование леса связаны с закладкой постоянных пробных площадей, на которых определяются показатели отдельных деревьев и всего древостоя. Данные используются для вычисления средних величин, нахождения взаимосвязей между показателями и многое др. Результаты исследований приводились в виде разрозненных таблиц, графиков и практически вручную построенных карт.

Цель работы. Разработать методику, позволяющую в автоматизированном режиме создавать картографические материалы постоянных пробных площадей, а также использовать их для дальнейшего математического анализа без дополнительного конвертирования и обработки.

Объект исследования. В качестве экспериментального материала для разработки технологии создания детальных ГИС использовались данные постоянных пробных площадей, заложенных в Негорельском учебно-опытном лесхозе и использующихся для мониторинга состояния насаждений.

Использованные методики. Существующие методики создания географических информационных систем, математический анализ, ГИС-технологии.

Научная новизна. Предложена методика создания детализированного картографического материала и обработки данных постоянных пробных площадей с использованием ГИС-технологий.

Полученные результаты и выводы. Разработанная методика позволяет в автоматизированном режиме получать картографические материалы постоянных пробных площадей, парков и других объектов с детальной съемкой местности. Использование картографического материала, созданного на основе ГИС технологий, приводит к значительному ускорению обработки данных, к быстрому исправлению ошибок, составлению тематических карт, возможности визуального сравнения разновременных тематических карт и многое другое

Практическое применение полученных результатов. Возможность внесения изменений в сформированную ГИС позволяет отслеживать влияние происходящих в насаждении изменений на растущую часть древостоя, определять оптимальные показатели древостоев, оценить влияние антропогенного воздействия и характеристики древостоя. Это позволит оптимизировать долю и плотность дорог и троп в лесных массивах, рассчитывать допустимые рекреационные нагрузки и объемы лесопользования, способствуя наиболее полному и рациональному использованию лесных насаждений, созданию оптимальных условий природопользования.

РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА НА БРАСЛАВСКИХ ОЗЕРАХ

А.М. КУЛИЦКАЯ (студ. 1 к.), О. В. МОРОЗОВ (д. биол. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Развитие туризма на Брасловщине имеет значительный потенциал: отсутствие крупных промышленных загрязнителей окружающей среды, благоприятная радиационная обстановка, своеобразный местный колорит, уникальные ландшафты, разнообразие экологических систем. Усилить его можно за счет комплексного, многостороннего подхода к предоставляемым туристическим услугам.

Цель работы. Разработка комплексного подхода к оценке природного и культурного богатства региона, позволяющего более полно раскрыть в ходе туристических экскурсий взаимообусловленность природных ландшафтов и форм природопользования, богатство традиций духовной и материальной культуры местного населения, включая специфику региональной архитектуры.

Объект исследования. Природные объекты: ландшафтный заказник "Межозерный", заказник-клюквенник "Заболотье", орнитологический заказник "Снуды", ботанический заказник "Дубки", геоморфологический заказник "Слободковская гряда", имеющиеся памятники природы, сохранившиеся уникальные лесные насаждения сосны, ели, дуба, ясеня. Памятники духовной и материальной культуры, образцы местного зодчества.

Использованные методики. Описательный и аналитический методы.

Научная новизна. Комплесный подход к раскрытию потенциала туристической индустрии на Браславщине.

Полученные научные результаты и выводы. Уникальные участки леса, флоры и фауны, ландшафта объекты материальной и духовной культуры Национального парка «Браславские озера» объединяют в себе природную и историческую, духовную и эстетическую ценности и являются основой для многопланового развития туризма.

Практическое применение полученных результатов. Развитие туризма на Браславских озерах будет способствовать прогрессу региона как в экономическом, так и в социально-культурном аспектах, а также экологическому просвещению местного населения и популяризации знаний об охране природы.

САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЧИРКОВИЧСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ГЛХУ «СВЕТЛОГОРСКИЙ ЛЕСХОЗ» И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ОЗДОРОВЛЕНИЮ

Ю. А. ЛАРИНИНА (студ. 5 к.), А. В. ХВАСЬКО (к. с.-х. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Одной из наиболее ценных древесных пород, естественно произрастающих в Республике Беларусь, является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Интенсивное и рациональное использование сосновых насаждений невозможно без защиты их от воздействия вредных организмов, поэтому возникает необходимость своевременного выявления патогенов и изыскание эффективных средств борьбы с ними. Данная работа направлена на изучение лесопатологического состояния сосновых насаждений и разработку мероприятий по их оздоровлению на примере Чирковичского лесничества ГЛХУ «Светлогорский лесхоз».

Цель работы. Оценка санитарного состояния сосновых насаждений, выявление очагов болезней и вредителей, разработка комплекса санитарно-оздоровительных мероприятий по улучшению лесопатологического состояния и повышению продуктивности насаждений.

Объект исследования. Сосновые насаждения Чирковичского лесничества ГЛХУ «Светлогорский лесхоз».

Использованные методики. Лесопатологическое обследование сосняков лесничества осуществлялось рекогносцировочным и детальным методами.

Научная новизна. Изучена динамика развития пестрой ямчато-волокнистой (ситовой) гнили корней сосны обыкновенной в Чирковичском лесничестве, ее распространение в зависимости от лесорастительных условий, а также влияние лесозащитных мероприятий на развитие очагов болезни.

Полученные научные результаты и выводы. На основании проведенных обследований и анализа полученных данных выявлены особенности распространения и развития одного из наиболее распространенных возбудителей болезней сосны обыкновенной – корневой губки в зависимости от ряда лесоводственно-таксационных показателей древостоев (состава, возраста, типа леса, бонитета, полноты, происхождения). Также предложены и обоснованы санитарно-оздоровительные мероприятия, включающие надзор, текущие лесопатологические обследования, проведение санитарных рубок различной интенсивности.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в работе данные по вредоносности и биологии развития корневой губки, предложенный комплекс санитарно-оздоровительных мероприятий будут использованы при составлении проекта лесозащитных мероприятий в Чирковичском лесничестве ГЛХУ «Светлогорский лесхоз».

ФІТАПАТАЛАГІЧНАЕ АБСЛЕДВАННЕ НАСАДЖЭННЯЎ ГІСТАРЫЧНАГА ПАРКА Ў Г.П. ЛЮБЧА НАВАГРУДСКАГА РАЁНА

Я. Г. МАРЧУК (студ. 4 к.), Н. А. МАКОЗНАК (к. арх.), УО «БГТУ»

Праблематыка. Дадзеная праца накіраваная на вывучэнне і апісанне фітапаталагічнага стану насаджэнняў парка, які ўваходзіць у архітэктурны комплекс Любчы, а таксама распрацоўку мерапрыемстваў па іх аздараўленню і метадаў аховы.

Мэта працы. Правесці абследванне і ацэнку драўнінных насаджэнняў парка і распрацаваць мерапрыемствы па паляпшэнню іх стану, павышэнню ўстойлівасці і павелічэнню даўгавечнасці.

Аб'ект даследвання. Драўнінныя насаджэнні парка другой паловы XIX ст. – часткі архітэктурнага комплекса Любчы, у які таксама ўваходзіць замак канца XVI ст.

Выкарыстаныя методыкі. Дэтальны фітапаталагічны нагляд.

Навуковая навізна. Парк у Любчы – адзіны ў Беларусі рэгулярны ліпавы парк. Закладзены у 1864 г. тагачасным уладальнікам Любчы князем П. Л. Вітгенштэйнам. Парк сфармаваны сістэмай алей вакол дзядзінца старажытнага замка і фальварка. Закладзены кальцавы прагулачны маршрут. Напрыканцы XIX ст. уладальнік замка Э. Ф. Фальц-Фейн дапоўніў парк экзатычнымі дрэвамі, побач заклаў пладовы сад. Да нашага часу захаваліся адзіночныя дрэвы арэха шэрага, конскага каштана звычайнага, лістоўніцы еўрапейскай і сібірскай і некаторыя хмызнякі (снежнаягаднік белы, язмін садовы, спірэі і інш.). Таксама захавалася некалькі ліп, высаджаных ў сярэдзіне XIX ст. Наколькі нам вядома, да гэтага часу навуковыя працы па рэканструкцыі Любчанскага парка не праводзіліся.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Выявілася, што многія дрэвы маюць тыя ці іншыя пашкоджанні або захворванні. Распаўсюджаныя ракавыя язвы, плямістасці лісця, шкоднікі (у прыватнасці, ліпавая мініруючая моль, лістаеды). У адпаведнасці з групай захворвання на аснове індывідуальнага падыходу прапанаваныя метады аховы і мерапрыемствы, накіраваныя на падтрыманне стану здаровых насаджэнняў.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Атрыманыя дадзеныя фітапаталагічнага абследвання будуць выкарыстаныя ў распрацоўцы праектнай дакументацыі па рэканструкцыі парка. Захаванне каштоўных насаджэнняў з'яўляецца неабходнай умовай аднаўлення гістарычнага комплекса Любчы.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ КАК ОБЪЕКТЫ ЭКСКУРСИОННО-ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОКАЗА

Е. В. СИДОРЕНКО (студ. 1к.), О. В. МОРОЗОВ (д. биол. н.), УО «БГТУ»

Проблематика данной работы заключается в недостаточном информативном освещении геологических памятников природы, рассматриваемых в качестве объектов экскурсионно-туристического показа и представляющих большую научную, познавательную и образовательную ценность. В результате интенсивного освоения территорий многие крупные и ценные валуны и геологические обнажения исчезли.

Цель работы. Раскрыть значение и роль геологических памятников природы Беларуси, подчеркнуть необходимость их сохранения и бережного отношения.

Объект исследования. Геологические памятники природы, представленные обнажениями ледниковых и межледниковых образований и коренных пород, характерными элементами рельефа, крупными валунами и их скоплениями, другими геологическими объектами.

Использованные методики. Проблемный, обзорный и обобщающий анализы.

Научная новизна. Создание системы геологических парков, основанной на геологических памятниках природы, не имеет в настоящее время в Беларуси достаточного научного и методического базиса, что обусловливает научную новизну настоящей работы.

Полученные научные результаты и выводы. Беларусь имеет все возможности для создания полнопрофильных геологических парков, которые при соответствующей информационной поддержке могли бы стать рентабельными коммерческими проектами.

Практическое применение полученных результатов. Геологические памятники природы представляют собой объекты научно-познавательного туризма, учебных экскурсий для студентов геологических и биологических специальностей и школьников. Важной является экономическая составляющая. Вполне реально зарабатывать, в том числе и на «каменной истории», представленной в геологических памятниках. Полученные результаты могут быть использованы при создании геопарков.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОПУЛЯЦИОННОЙ ГРУППЫ ОЛЕНЯ БЛАГОРОДНОГО В ЛЕСООХОТНИЧЬЕМ ХОЗЯЙСТВЕ ГОЛХУ «ВОЛОЖИНСКИЙ ОПЫТНЫЙ ЛЕСХОЗ»

А. С. УНУКОВИЧ (студ. 5к.), А. И. РОВКАЧ (к. с.-х. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование реинтродукции оленя благородного.

Цель работы. Исследование популяционной группы оленя благородного, развивающейся на территории лесоохотничьего хозяйства «Воложинский опытный лесхоз».

Объект исследования. Популяционная группа оленя благородного и условия ее обитания.

Использованные методики. Общепринятые методики учета диких животных и условий их обитания.

Научная новизна. Оценка состояния популяционной группы оленя благородного подвергнутой административно-территориальной разобщенности и связанным с этим изменением условий обитания.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ данных о численности оленя за последние 5 лет, показывает, что численность популяционной группы постепенно увеличивается, это свидетельствует о стабильности развития группы на территории лесоохотничьего хозяйства. Присутствие оленя благородного на территории трех егерских обходов соотносится как 1:2:3, что свидетельствует об относительно не равномерном распределении оленя в пространстве хозяйства. Полученные данные, о половозрастной структуре показывают, что доля участия самцов от общей численности особей в хозяйстве составляет 28–31, самок 44–46, сеголетков 22–28%, что в целом не выходит за средние значения по республике. При планировании изъятия особей из популяционной группы нормы изъятия в процентном соотношении от общего лимита добычи составили: самцы – 30 самки – 30, сеголетки – 40. Природные условия для обитания оленя вполне благоприятные. Повышение эффективности ведения хозяйства возможно при условии улучшения трофейных качеств оленей.

Практическое применение полученных результатов. Для успешного развития популяционной группы в будущем, предлагаются следующие мероприятия: ограничить изъятие оленей на участке «Вялое» с целью повышения плотности населения и создания связующего коридора с участком «Жардели», что позволит без искусственного вселения создать устойчивую территориальную группировку оленя благородного на последнем участке; создать сеть кормовых полей и биотехнических комплексов между участками Вялое и Жардели для обеспечения миграционных процессов; лесохозяйственные мероприятия проводить с учетом интересов охотничьего хозяйства.

АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ЛЕСОУЧЕТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ГЛХУ «МИНСКИЙ ЛЕСХОЗ» МЕЖДУНАРОДНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМЫ ЛЕСОУПРАВЛЕНИЯ

А. В. ХАРЛАП (студ. 3 к.), С. И. МИНКЕВИЧ (к. с.-х. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. В настоящее время лесхозы страны проходят сертификацию системы лесоуправления, «цепи поставок» древесины. Наличие сертификата подтверждает приверженность предприятия принципам экологически ответственного управления лесами. Так как ГЛХУ Минский лесхоз не имеет на данный момент сертификата по системе Лесного Попечительского Совета (FSC), то есть необходимость проанализировать материалы лесхоза для оценки уровня готовности предприятия (на соответствие требованиям «Временного стандарта Rainforest Alliance/SmartWood для оценки лесоуправления в РБ»).

Цель работы. Проанализировать оперативные данные по лесному фонду лесхоза и определить площадь и структуру репрезентативных лесных участков для выработки рекомендаций по их выделению в базе данных (БД) лесного фонда предприятия.

Объект исследования. Учетные данные по лесному фонду ГЛХУ «Минский лесхоз»; критерий 6.4 (индикатор 6.4.3) шестого принципа «Временного стандарта» (воздействие на окружающую среду) для оценки лесоуправления в Беларуси.

Использованные методики. В ходе работы были использованы статистические методы лесной таксации и лесной биометрии анализа данных по учету лесного фонда. Выполнен сравнительный анализ соответствия некоторых учетных материалов лесхоза требованиям критерия 6.4, индикатора 6.4.3 «зеленой сертификации».

Научная новизна. Впервые для ГЛХУ «Минский лесхоз» выполнен анализ соответствия материалов лесхоза некоторым требованиям «Временного стандарта для оценки лесоуправления»; определены площади репрезентативных участков существующих экосистем (по лесной площади лесхоза). Подбор конкретных участков в БД репрезентативных участков существующих экосистем должен быть осуществлен в процессе консультаций с научными учреждениями, государственными органами и неправительственными организациями, а также другими заинтересованными сторонами.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования нами рекомендованы площади репрезентативных участков в разрезе основных лесообразующих пород: сосна – 446 га; ель – 641 га; дуб – 57 га; береза – 394 га; осина – 102 га; ольхи черной – 48 га. В том числе, по типам и сериям типов леса, например, для сосновых лесов: вересково-брусничная – 4 га; мшистая – 205 га; орляково-зеленомошная – 65 га; кисличный тип – 135 га; черничный – 18 га; долгомошный – 4 га; осоковый – 7 га; багульниковый – 4 га; сфагновый – 4 га.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования будут использованы в процессе подготовки к проведению аудита. Наличие сертификата укрепит имидж предприятия, позволит лесхозу выйти на новые рынки лесопродукции в качестве надежного «экологически ответственного» партнера.

НАКОПЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ПОЧВАХ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ

А. В. ШАТРАВКО (студ. 3 к.), Л. Н. РОЖКОВ (д. с.- х. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Леса Беларуси являются средством «стока» диоксида углерода из атмосферы. Важно установить значение каждой формации и в её пределах каждого типа лесорастительных условий в процессе вывода парниковых газов из атмосферы.

Цель работы. Определить накопление углерода в лесных землях, установить роль отдельных типов лесорастительных условий в лесоуглеродном балансе.

Объект исследования. Лесные земли лесного фонда Беларуси.

Использованные методики. Применена «Методика оценки общего и годичного депонирования углерода лесами Республики Беларусь», авторы Л. Н. Рожков, М. В. Кузьменков, В. А. Красовский, М. Ю. Абрамович; утверждена и введена в действие приказом Минлесхоза № 81 от 28.03.2011 г.

Научная новизна. Результаты подобного исследования публикуются впервые.

Полученные научные результаты и выводы. Лесными землями Беларуси аккумулировано 277,8 млрд т углерода (по эквиваленту С), в среднем 34,6 т С/га. Наибольшие объемы органического углерода накоплены лесами, произрастающими в сериях типов леса: папоротниковой – 39,5, долгомошной и черничной – по 36,9 каждая, осоковой – 34,9, кисличной – 24,2, крапивной – 23,9 и мшистой – 22,3 млрд т С. Указанные почвы, занимая 76,3% от площади лесных земель, накопили 66,9% от всего накопленного лесными землями углерода. Среди них наибольшим углерододепонированием отличаются почвы следующих типов лесорастительных условий: крапивного – 163,2, долгомошного, багульникового, осокового, приручейно-травяного и папоротникового – от 76,3 до 91,5 т С/га. Наиболее бедны углеродом вересковые и брусничниковые лесорастительные условия. Заметна высокая углерододепонирующая функция болотных лесов: багульниковые, осоковые, осоково-сфагновые, папоротниковые, приручейно-травяные типы леса. При занимаемой ими доли лесных земель в 16,5% болотные леса накопили в почве 38,2% от общего накопления органического углерода почвами лесов республики.

Годичное углерододепонирование лесных почв составило в среднем за последние 54 года 1,2 т С/га·год.

Практическое применение полученных результатов. Анализ полученных результатов свидетельствует о высокой углерододепонирующей продуктивности болотных лесов. Эту функцию болотных лесов следует учитывать при древесинопользовании: экономическая оценка углерододепонирования болотных лесов многократно превышает стоимость древесных запасов в этих лесах. Болотные леса могут быть более ценными как источник поглощения углерода, чем как источник древесного сырья, получаемого при лесозаготовках.

СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ»

ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД

Е. А. БЕРЦЕВИЧ (студ. 4 к.), И. Ю. МИСЛИВЕЦ (студ. 4 к.), Л. Е. НАУМЕНКО (к. т. н.), УО «БрГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы очистки сточных вод от биогенных элементов. Присутствие соединений азота и фосфора в сточных водах вызывает в водоемах массовое развитие планктона, водорослей, появление привкусов и запахов воды, нарушение кислородного режима и нормальной жизнедеятельности гидробионтов, а в некоторых случаях их гибель, создает дополнительные трудности при очистке воды водоемов, используемой для хозяйственно-питьевых и производственных целей.

Цель работы. Исследовать эффективные методов удаления азота и фосфора из сточных вод, позволяющих осуществлять более высокотехнологичный процесс очистки сточных вод и предотвращающих эвтрофикацию водоемов.

Объект исследования. Очистные сооружения городских сточных вод.

Научная новизна. Обоснование преимуществ и условий применения процессов нитрификации, денитрификации совместно с химическими методами удаления соединений азота и фосфора из сточных вод.

Полученные научные результаты и выводы. Обоснованы преимущества и условия применения процессов нитрификации, денитрификации совместно с химическими методами удаления соединений фосфора из городских сточных вод. На основании исследований показано, что применение совместной очистки сточных вод биологическими и реагентными методами на базе существующих сооружений обеспечит высокую степень очистки от соединений азота более 85% и соединений фосфора – более 95,0 %.

Практическое применение полученных результатов. Технология очистки городских сточных вод широко применяется за рубежом, что позволяет использовать накопленный опыт при реконструкции существующих очистных сооружений и строительстве новых в условиях Республики Беларусь. Внедрение такой технологии позволит сбрасывать сточные воды в водоемы, не загрязняя их органическими веществами и биогенными элементами.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД КОАГУЛЯНТАМИ, ПОЛУЧЕННЫМИ ИЗ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

Л. Ф. БЕСКОСТАЯ (студ. 5 к.), М. Н. КОНОПЛЕВА (студ. 1 к.), А. В. ЛИХАЧЕВА (к.т.н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Необходимость переработки железосодержащих отходов в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений, т.к., во-первых, железная руда является невозобновляемым природным ресурсом, во-вторых, с каждым годом добывается все больше и больше руды, что, соответственно, приводит к увеличению количества отходов. На сегодняшний день в отвалах нашей страны накоплено не менее 9 млн. тонн различных, в большей мере сильно окисленных металлоотходов. В связи с этим большое значение имеет полная или частичная переработка железосодержащих отходов с целью их повторного использования по прямому назначению (литьё, переплавка) или других целей.

Цель работы. Обоснование целесообразности очистки сточных вод коагулянтами, полученными из железосодержащих отходов.

Объект исследований. Состав железосодержащих отходов ОАО “ЛМЗ Универсал”, шлама, полученного после очистки сточных вод красильно-отделочного цеха ОАО “Світанак”; коагулянты, полученные из отходов.

Использованные методики. МВИ концентрации железа (III) и железа общего фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой, МВИ концентрации взвешенных веществ гравиметрическим методом, технологическое моделирование процесса получения коагулянта из железосодержащих отходов, технологическое моделирование процесса очистки сточных вод от взвешенных и коллоидных веществ полученным коагулянтом.

Научная новизна. Усовершенствование технологии очистки сточных вод коагулянтами, полученными из железосодержащих отходов.

Полученные научные результаты и выводы. Применение полученных коагулянтов позволит не только уменьшить техногенную нагрузку на окружающую среду за счет предотвращения захоронения отходов, но и сэкономить исходное сырье (стальной лом). Полученные коагулянты позволяют увеличить эффективность очистки сточных вод на 10-15 % по сравнению с хлоридом железа (III), при этом требуемая доза коагулянта уменьшается в 10 раз. Проведенный экономический анализ показывает, что исследуемый способ получения коагулянта из железосодержащих отходов отличается меньшей трудоемкостью и низкой стоимостью конечного продукта.

Практическое применение полученных результатов. Коагулянты, полученные из железосодержащих отходов, могут быть использованы для очистки сточных вод от взвешенных и коллоидных веществ предприятий строительной отрасли (например, ОАО “Керамин”).

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА СМАЗОЧНЫХ МАСЕЛ И БИТУМОВ

Ю. А. БУЛАВКА (асп.), П. А. ЧЕБОТАРЕВ (д. мед. н.), УО «ПГУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование неблагоприятных воздействий факторов производственной среды, которые могут внести определенную специфику в формирование профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости работников.

Цель работы оценка влияния вредных факторов на состояние здоровья работников на основе методологии риска, изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) и разработка комплекса мер по улучшению условий труда работников на производстве смазочных масел и битумов ОАО «Нафтан».

Объектами исследования являются условия труда и ЗВУТ работников изучаемого производства.

Использованные методики. В исследовании использованы современные методы гигиенической оценки условий труда, оценки профессионального риска, социально-гигиенические методы изучения общественного здоровья и математической статистически.

Научная новизна исследования определяется недостаточной изученностью особенностей формирования нарушений здоровья работников нефтеперерабатывающих предприятий и высокой долей рабочих мест с неблагоприятными условиями труда на НПЗ.

Полученные научные результаты и выводы. Характерной особенностью условий труда работников исследуемого производства, является воздействие вредных веществ малой интенсивности в сочетании с неблагоприятными физическими факторами производственной среды и определенным уровнем тяжести и напряженности трудового процесса. Интегральный уровень опасности соответствует первой-второй степени вредности третьего класса (т.е. умеренной-существенной категории профессионального риска), что создают потенциальный риск для здоровья работающих. Для выявления причинно-следственной связи проведен анализ ЗВУТ по показателям относительного риска (Relative Risk, ед.) и этиологической доли (etiological Fraction,%) по числу случаев и дней нетрудоспособности на 100 работающих, который позволил дать объективную оценку состояния здоровья работающих на исследуемом производстве и отнести к производственно обусловленным заболевания сердечно-сосудистой и нервной систем, верхних дыхательных путей и органов пищеварения.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования, имеющие значительную социальную ценность, могут быть использованы для реализации мероприятий Республиканской целевой программы по улучшению условий и охраны труда на 2011 – 2015 годы утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 июня 2010 г. № 982.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МОТИВАЦИЯ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

О. Н. ВАНАГЕЛЬ (студ. 3 к.), А. В. НЕВЕРОВ (д. экон. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование факторов, влияющих на экологическую мотивацию персонала предприятия в системе экономических отношений.

Цель работы. Определить и найти возможность активации наиболее важных факторов, воздействующих на персонал предприятия и человека в целом.

Объект исследования. Поведение и экологическая культура экономического человека.

Использованные методики. Сравнительный метод, оценка статистических данных и метод «мозгового штурма».

Научная новизна. Система эколого-экономических отношений многоаспектна и находится на разных уровнях своего развития. Следует развивать и углублять экологический менеджмент на производстве любой отрасли народного хозяйства как в Республике Беларусь, так и в мировом масштабе, это связано с тем, что нынешнее состояние экологии носит негативный характер и природа нуждается в разумном и устойчивом использовании своих ресурсов.

Полученные научные результаты и выводы. Для становления эффективной системы экологического менеджмента необходима мощная база, которую составляет экологическая мотивация. В основе большей части производственных экологических проблем лежит невысокая культура персонала. Только целенаправленное и сознательное вовлечение персонала в экологическую деятельность предприятия создает необходимые условия для развития эффективной системы экологического менеджмента. Мотивация руководства промышленных предприятий и объединений является начальной точкой отправления в решении экологических проблем.

Практическое применение полученных результатов. В настоящее время уровень экологического сознания и мышления людей в различных странах и в разных областях деятельности неодинаков. Вся сложная и противоречивая история развития мировоззренческих представлений о взаимодействии природы и общества свидетельствует о движении человечеством нового типа экологического сознания – экоцентризма, а также понимания необходимости коэволюции человека и биосферы. Данные разработки необходимы в связи с игнорированием «экономическим человеком» естественных (экологических) законов природы и необходимостью устойчивого и рационального использования природных ресурсов и могут быть применимы при разработке планов перспективного развития как страны, так и регионов.

ПОЛУЧЕНИЕ СОРБЕНТОВ И КОАГУЛЯНТОВ ИЗ ОТХОДОВ ОТРАБОТАННЫХ ИОНООБМЕННЫХ СМОЛ

К. Ч. ВАРКОВИЧ (студ. 5 к.), А. В. ДУБИНА (студ. 5 к.), В. И. РОМАНОВСКИЙ (к. тех. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. В настоящий момент отходы водоподготовки в нашей стране практически не перерабатываются (на сегодняшний день доля переработки составляет 16,6%), а по мере накопления на территорий предприятий вывозятся на захоронение. Объем образования за 2009 год составил 195 тыс. т.

Цель работы. Исследование механохимической переработки отработанных ионообменных смол и определение возможности использования полученных продуктов в качестве сорбента и коагулянта.

Объект исследования. Отходы отработанных анионита АВ-17 и катионита КУ-2.

Использованные методики. В работе использовались микроскопический анализ, определение сорбционной емкости по сорбции красителей и удельной поверхности по сорбции азота, элементный анализ, метод электрофореза.

Научная новизна. Отработанные синтетические иониты до настоящего времени не рассматривались в качестве вторичного сырья. Однако такие свойства отработанных ионитов, как достаточная сорбционная емкость, идентичность химического состава составу водорастворимых полиэлектролитов, которые являются эффективными флокулянтами и др., свидетельствует о перспективности их использования для получения различных продуктов, пригодных для использования в технологии очистки сточных вод в качестве сорбентов и коагулянтов.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено влияние степени дисперсности на физико-химические свойства отработанных ионитов при их измельчении, технологические параметры переработки отработанных синтетических ионитов, в продукты, пригодные для использования в качестве сорбентов и коагулянтов. Исследованы сорбционные свойства полученных продуктов и эффективность их использования в процессах очистки сточных вод и обезвоживания осадков. Разработана технология переработки отработанных ионитов в сорбенты и коагулянты.

Практическое применение полученных результатов. Область применения полученных материалов: предприятия химической и других отраслей промышленности, сооружения очистки городских и производственных сточных вод. Практическое внедрение полученных в работе результатов позволит вовлечь в хозяйственный оборот отходы отработанных ионитов в качестве вторичного сырья обеспечивает эффективное решение задач ресурсосбережения, импортозамещения и охраны окружающей среды.

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Т. С. ВОРОБЬЕВА (студ. 3 к.), А. В. НЕВЕРОВ (д. экон. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на развитие эколого-экономической политики как одного из главных аспектов развития предприятий.

Цель. Выявление экологических аспектов и экологических инструментов, влияющих на грамотное проведение эколого-экономической политики предприятия при достижении высоких экономических показателей.

Объект исследования. Эколого-экономическая политика, проводимая на предприятии.

Использованные методики. Методика расчета стоимости предприятия с учетом экологического фактора.

Научная новизна. Экономическая политика должна стать эколого-экономической. Это необходимо, чтобы подчеркнуть, что нужды общества не лежат только в плоскости экономики, и даже не в экономико-экологической плоскости, но только на пути эколого-экономического решения проблем взаимоотношений общества и природы.

Полученные научные результаты и выводы. Определение экологических аспектов, экологических издержек и инструментов реализации экологической политики на предприятии, позволяет проводить сбалансированную экономическую политику, снижающую негативное воздействие на окружающую среду, повышающую качество продукции, конкурентоспособность предприятия и его инвестиционную привлекательность.

Практическое применение полученных результатов. Исследованная в работе эколого-экономическая политика применима на любом промышленном предприятии. Формирование эколого-экономической политики предприятия призвано способствовать повышению экологической конкурентоспособности предприятия, что в свою очередь позволит увеличить конкурентоспособность национального экспорта.

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ В СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

М. И. ДАДАКО (студ. 4 к.), О. С. ЗАЛЫГИНА (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Для решения экологических проблем большое значение имеет своевременное получение полной и достоверной информации о состоянии окружающей среды. Данная работа направлена на исследование роли особо охраняемых природных территорий (ООПТ) для системы мониторинга окружающей среды и осведомленности общественности по данному вопросу. Информация об окружающей среде и природных ресурсах, получаемая на ООПТ не только способствует улучшению существующих национальных и региональных сетей, установлению механизмов консультаций правительственных и неправительственных организаций в области экологической политики, но и улучшению природоохранного сотрудничества международных организаций, национальных и региональных институтов.

Цель работы. Выявление возможных направлений совершенствования системы особо охраняемых природных территорий в Республике Беларусь.

Объект исследования. Особо охраняемые природные территории.

Использованные методики. Комплексный анализ роли особо охраняемых природных территорий в системе мониторинга окружающей среды и выявление возможных направлений совершенствования системы особо охраняемых природных территорий в Республике Беларусь с помощью социологического опроса.

Научная новизна. Выявлен уровень осведомленности молодежи об особо охраняемых природных территориях и их роли в системе мониторинга окружающей среды.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты социологического опроса, в котором приняли участие 357 респондентов (студентов БГТУ), показывают низкий уровень осведомленности респондентов об особо охраняемых природных территориях Республики Беларусь и их роли в системе мониторинга окружающей среды. Только 2,5% респондентов ответили правильно на вопрос: «Сколько заповедников в Республике Беларусь?». Среди них только один человек правильно указал, какой это заповедник – Березинский биосферный. Рейтинг ответов на вопрос: «Сколько Национальных парков в Республике Беларусь?» выглядит следующим образом: правильно – 4,5%, неправильно – 79%, не знаю – 16,5%. Поэтому необходимо разрабатывать и проводить мероприятия по повышению экологической сознательности и информированности общественности по вопросам природоохранных территорий, и в первую очередь молодёжи.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при планировании и разработки учебных программ для высших и средних учреждений образования с целью повышения экологической культуры учащихся.

ТЕРМОХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ СЕТЧАТЫХ ПОЛИМЕРОВ

А. В. ДУБИНА (студ. 5 к), К. Ч. ВАРКОВИЧ (студ. 5 к), В. И. РОМАНОВСКИЙ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. В Республике Беларусь ведется целенаправленная работа по совершенствованию системы обращения с отходами. Большое внимание уделяется переработке отходов, содержащих синтетические полимеры, что позволяет вовлечь в оборот значительное количество вторичных материальных ресурсов. Однако, несмотря на успехи в области рециклинга полимерных отходов, некоторые из них не находят применения. К таким относятся отходы, характеризующиеся сложным многокомпонентным составом (полимерные композиты), а также материалы, содержащие синтетические сетчатые полимеры.

Цель работы. Изучение влияния термохимической переработки отходов сетчатых полимеров на химические и фазовые превращения; определение количествоенного и качественного состава получаемых продуктов; разработка технологии термохимической переработки сетчатых полимеров.

Объект исследования. Отходы отработанного анионита АН-31, отходы затвердевших карбамидоформальдегидных смол, отходы заполимеризованного прессматериала на основе фенолформальдегидных смол.

Использованные методики. В работе использовались термогравиметрический, газохроматографический анализ, определение сорбционной емкости и удельной поверхности по сорбции азота, элементный анализ.

Научная новизна. В работе выявлены основные закономерности термохимической деструкции отходов сетчатых полимеров, которые до настоящего времени не перерабатывались, а по мере накопления вывозятся на полигоны для захоронения. На основании проведенных исследований предложена технологическая схема и конструкция пиролизного реактора.

Полученные научные результаты и выводы. Определен количественный и качественный состав фракциий, образующихся при термохимической деструкции рассматриваемых отходов в интервале температур 50–600 °С, определены их свойства и выбраны направления их использования. Предложена технологическая схема и предложена конструкция пиролизного реактора. Практическое внедрение полученных в работе результатов позволит ввести в хозяйственный оборот ряд отходов в виде вторичных материальных рессурсов, что позволит сократить объемы вывозимых на полигоны отходов, снизить воздействие на окружающую среду и получить ряд ценных веществ.

Практическое применение полученных результатов. Практическое внедрение полученных в работе результатов позволит вовлечь в хозяйственный оборот отходы отработанных ионитов в качестве вторичного сырья обеспечивает эффективное решение задач ресурсосбережения импортозамещения и охраны окружающей среды.

ПЕРЕРАБОТКА ОТРАБОТАННОГО КАТАЛИЗАТОРА КРЕКИНГА УГЛЕВОДОРОДОВ НЕФТИ

И. Ю. КОЗЛОВСКАЯ (асп.), М. М. МАЙЛЫЧКА (студ. 5 к.), В. Н. МАРЦУЛЬ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Одной из сложных проблем в охране окружающей среды является недостаточное вовлечение в хозяйственный оборот отходов производства, что приводит к потерям значительного количества вторичных материальных ресурсов, которые при соответствующей переработке могут быть переведены во вторичное сырье. Серьезную проблему для предприятий нефтепереработки представляет отработанный катализатор крекинга углеводородов нефти. Отход имеет 4 класс опасности, складируется в отвале производственных отходов, вызывая загрязнение атмосферного воздуха и подземных вод.

Цель работы. Разработка технологии комплексной переработки отработанного катализатора крекинга углеводородов нефти.

Объект исследования. Отработанный катализатор крекинга углеводородов нефти Мозырского НПЗ.

Использованные методики. Атомно-абсорбционная спектрометрия, рентгенофлуоресцентный анализ, рентгенофазовый анализ, нефелометрическое титрование, дифференциальный термогравиметрический анализ, фотометрический анализ и гравиметрический анализ, потенциометрическое титрование.

Научная новизна. В работе впервые были исследованы процессы направленного изменения физико-химических и коллоидно-химических свойств отработанного катализатора, рассмотрена комплексная переработка данного отхода с целью получения сорбента для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов и соединений редкоземельных элементов (РЗЭ), выделенных из кислотных концентратов отработанного катализатора.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенных экспериментальных исследований было установлено, что отработанный катализатор крекинга углеводородов нефти является перспективным сырьем для получения соединений редкоземельных элементов. При их получении в качестве выщелачивающих агентов рекомендуется использовать серную и азотную кислоты. В зависимости от вида выщелачивающего агента процесс обработки реализуется в различных условиях. Сравнительный анализ сорбционных свойств отработанного цеолитсодержащего катализатора и синтетических цеолитов типа NaA и CaX по ионам меди, железа и цинка показал, что сорбционная емкость отработанного катализатора сравнима с сорбционной емкостью синтетических цеолитов.

Практическое применение полученных результатов. Вовлечение отработанного катализатора крекинга углеводородов нефти в хозяйственный оборот позволит значительно снизить уровень воздействия на окружающую среду, сократить расходы, связанные с их хранением и транспортировкой.

СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ ОТРАБОТАННЫХ ВАНАДИЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ СЕРНОКИСЛОТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Е. В. КРЫШИЛОВИЧ (асп.), О. В. ОСКИРКО (студ. 5 к.), С. Е. ОРЕХОВА (к. хим. н.), И. И. КУРИЛО (к. хим. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. В настоящее время в Республике Беларусь отсутствуют предприятия, занимающиеся переработкой отработанных ванадиевых катализаторов (ОВК). Компоненты, входящие в ОВК, представляют ценность и могут быть использованы в ряде технологических процессов на предприятиях Республики Беларусь, с одной стороны, а, с другой стороны, накопление и хранение ОВК перед вывозом представляет угрозу окружающей среде, так как соединения ванадия ядовиты.

Цель работы. Разработка экологически безопасной ресурсосберегающей технологии извлечения ценных компонентов из отработанных ванадиевых катализаторов производства серной кислоты.

Объект исследования. Отработанные ванадиевые катализаторы сернокислотного производства, содержащие 8–10% по массе соединений ванадия.

Использованные методики. Методы рентгеновской микроскопии, циклической и стационарной вольтамперометрии, вращающегося дискового электрода, потенциостатический, дифференциальный термогравиметрический анализ, титриметрический, гравиметрический.

Научная новизна. Разработка оптимальных условий выделения оксида ванадия (V) из ОВК, а также определение характеристик процессов, используемых для выделения V_2O_5 и отсутствующих в литературе.

Полученные научные результаты и выводы. На основе анализа составов ОВК, используемых на предприятиях Республики Беларусь, а также литературных данных сделан вывод о целесообразности использования для выделения соединений ванадия из ОВК типа сульфованадата на силикагеле гидрометаллургического метода, который заключается в выщелачивании водой, растворами кислот и солей. Использование для выщелачивания электролитов, содержащих восстановители, способствует более полному извлечению ванадийсодержащих компонентов из ОВК из-за образования более растворимых в кислых средах соединений V(III) и V(IV). Установлено, что предварительное окисление предгидролизных растворов увеличивает скорость выделения гидрата

оксида ванадия (V) в процессе термогидролиза на 60% по сравнению со скоростью термогидролиза неокисленных растворов.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость определяется возможностью выделения оксида ванадия (V) из ОВК достаточно простыми и эффективными методами, позволяющей использовать выделенные соединения ванадия в производственных процессах предприятий различного профиля Республики Беларусь.

СТРОИТЕЛЬСТВО АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В БЕЛАРУСИ: ЗА И ПРОТИВ

Е. И. ЛЯХ (студ. 1 к.), Н. В. ТЕПЛОВА, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование причин, влияющих на использование атомной энергетики в различных отраслях экономики. Энергия – это основа основ. Все блага цивилизации, все материальные сферы деятельности человека – от стирки белья до исследования Марса – требуют расхода энергии. И чем дальше, тем больше. На сегодняшний день энергия атома широко используется во многих сферах деятельности человека. Поэтому значение атомных электростанций в энергобалансе любой страны трудно переоценить.

Цель работы. Проанализировать аргументы «За» и «Против» в экологической, политической, экономической и социальной сферах, имеющих место при использовании атомных электростанций. Поскольку любая АЭС является потенциальным источником опасности, ни одно государство не заинтересовано в ее строительстве в непосредственной близости от своих границ. Сторонники и противники строительства АЭС резко расходятся в оценках ее безопасности, надежности и экономической эффективности. Главный аргумент «за» – экономическая выгода и энергетическая независимость страны. А возможные негативные последствия для окружающей среды и здоровья людей – главные аргументы противников строительства АЭС в Беларуси.

Объект исследования. Принятие руководством РБ решения о строительстве атомной электростанции на Островецкой площадке (Гродненская обл.).

Практическое применение на практике. Использование обобщенных результатов исследования при проведении мониторинга общественного мнения. На настоящий момент вопрос о целесообразности строительства остается по-прежнему открытым, так как задачи, в которых сопоставляются экономика и экология не имеют однозначных решений.

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОПАСНЫМИ ОТХОДАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И МЕТОДЫ ИХ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ

Т. Г. НАТЫНЧИК (студ.4 к.). А. П.ДАЙЛИДЕНОК (студ.4 к.). В. М. РАУБО, УО «БГАТУ»

Проблематика. Для Республики Беларусь проблема обращения с опасными отходами является наиболее актуальной. Остроту этой проблемы обуславливает обезвреживание, а по большинству видов опасных отходов отсутствие производственной базы использования и обезвреживания. Недостаток мощностей и отсутствие экономически обоснованных и экологически безопасных технологий по переработке опасных отходов приводит к тому, что некоторая часть отходов поступает в окружающую среду без соответствующей переработке.

Цель работы. Сбор, обобщение, анализ информации по обращению с опасными отходами предприятий Республики Беларусь и методы их обезвреживания с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Объект исследования. Опасные отходы предприятия и методы их обезвреживания.

Использованные методики. Методология проведения работы построена на комплексном анализе исследуемой проблемы в республике и за рубежом.

Объект исследования. Опасные отходы предприятия и методы их обезвреживания.

Использованные методики.

Научная новизна. В результате проведенной работы решен комплекс задач по обобщению информации об образовании, использовании, удалении и использовании отходов в разрезе видов классов опасности по районам и в целом по республике.

Полученные научные результаты и выводы. Проведен сбор информации и анализ данных, по административно территориальному признаку. Выявлены предприятия – основные источники образования опасных отходов на территории предприятий. Проведен сбор информации и анализ состояния обращения с опасными отходами производства (условия сбора, хранения, использования, обезвреживания). Выявлены основные проблемы по обращению с опасными отходами производства, проведен сбор и анализ информации об объектах размещения опасных отходов, дана их характеристика. Дана оценка влияния объектов размещения опасных отходов на окружающую среду и разработаны рекомендации на основе существующего опыта по применению технологий и методов обезвреживания опасных отходов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы могут быть использованы при принятии управленческих решений по улучшению экологической ситуации.

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Л. К. САКОВИЧ (студ. 4 к.), О. С. ЗАЛЫГИНА (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. В Республике Беларусь более чем на 200 предприятиях образуются осадки сточных вод гальванического производства. В настоящее время на территории предприятий накоплено около 5 тыс. т этих отходов, причем уровень их переработки остается крайне низким. Осадки сточных вод гальванического производства являются источниками загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха и почвы. В то же время в них содержатся ценные компоненты, извлечение и утилизация которых позволяет не только обезвредить отходы, но и обеспечить экономию первичного сырья. В связи с этим переработка отходов в настоящее время приобретает первостепенное значение.

Цель работы. Исследование возможности переработки осадков сточных вод гальванического производства в промышленности силикатных стройматериалов, а также оценка их экологической безопасности.

Объект исследования. Осадки сточных вод гальванического производства различных белорусских предприятий и полученные с их использованием силикатные материалы.

Использованные методики. Рентгенофазовый анализ, дифференциальный термогравиметрический анализ, атомно-абсорбционная спектрофотометрия.

Научная новизна. Исследование процессов фазообразования и определение экологической безопасности силикатных материалов, полученных с использованием отходов гальванического производства.

Полученные научные результаты и выводы. Получены образцы керамического кирпича с использованием осадков сточных вод гальванических производств ОАО Станкозавод «Красный борец» (г. Орша), ОАО «Борисовский завод пластмассовых изделий» и ЧУП «Элект» ОО «БелТИЗ» (г. Витебск). На основе исследования свойств образцов, содержащих различное количество отходов, были выбраны оптимальные составы и подобран режим их термообработки. Полученные образцы кирпича характеризуются повышенными физико-механическими свойствами (плотность 1750 – 1820 кг/м^3, прочность при сжатии 35 – 40 МПа). Проведено исследование миграции ионов тяжелых металлов из образцов в различных средах, которое позволило установить высокую прочность их связывания в силикатных материалах. Также получены цветные глазурные покрытия с использованием вышеназванных отходов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты позволяют сделать вывод о возможности использования осадков сточных вод гальванических производств в промышленности силикатных стройматериалов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА ФАЗ СУСПЕНЗИИ АКТИВНОГО ИЛА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Е. Г. САПОН (студ. 4 к.), Е. В.ПИСАРЕВА (студ.5 к.), В. Н. МАРЦУЛЬ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Одна из актуальных проблем в области обращения с отходами в Республике Беларусь связана с образованием значительного количества осадков сточных вод, которые практически не используются и накапливаются на иловых площадках (накоплено около 4 млн. тонн). Наибольшую ценность среди осадков очистных сооружений канализации представляет избыточный активный ил, который образуется в результате прироста биомассы в процессе биохимического окисления загрязняющих веществ органической природы. В настоящее время избыточный активный ил, как и сырой осадок, используется в незначительных количествах и при размещении на иловых площадках, шламонакопителях или захоронении является источником загрязнения почвы и подземных вод патогенными микроорганизмами и тяжелыми металлами.

Цель работы. Установление закономерностей изменения состава фаз суспензии активного ила при ультразвуковой обработке.

Объект исследования. Избыточный активный ил Минской очистной станции аэрации.

Использованные методики. Фотоколориметрия, методики выполнения измерений содержания загрязняющих веществ в воде, методика определения дегидрогеназной активности микроорганизмов, микрофотография.

Научная новизна. Установлен закономерности изменения состава фаз суспензии активного ила до и после уплотнения по показателям БПК, ХПК, содержанию углеводов, фосфатов в процессе ультразвуковой обработки. Установлено влияние ультразвуковой обработки на дегидрогеназную активность суспензии активного ила.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенных экспериментальных исследований было установлено, что состав фаз суспензии активного ила закономерно изменяется в зависимости от энергозатрат на ультразвуковую обработку и мощности излучателя. В составе жидкой фазы увеличивается содержание углеводов, фосфатов, тяжелых металлов. Увеличение содержания органических веществ в жидкой фазе обусловлено присутствием дисперсных частиц размером более 0,2мкм. Отношение БПК к ХПК жидкой фазы, как и дегидрогеназная активность ила, при увеличении энергозатрат на ультразвуковую обработку возрастает. Полученные результат свидетельствуют об эффективности использования ультразвуковой обработки для регулирования состава фаз суспензии активного ила с целью повышения его активности и подготовки к использованию.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы использованы для разработки технологии обработки избыточного активного ила, обеспечивающей его применение в качестве почвоулучшающей добавки.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗОЛЬНОГО ОСТАТКА, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ НА ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ ПРИ СЖИГАНИИ ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА

Т. Д. СЕРЖАНКОВА (студ. 5 к.), Л. А. ШИБЕКА (к. хим. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Опыт отдельных государств свидетельствует о том, что использование в качестве топлива отходов древесины приводит к снижению потребления нефтепродуктов на 15-25%. В качестве топлива для теплоэнергетических объектов в Республике Беларусь могут использоваться отходы лесозаготовок, древесный опад, старый сухостой, отходы деревообработки и др. Однако при всех достоинствах использования древесных отходов в качестве топлива, необходимо помнить, что в процессе их сжигания образуется древесная зола. Древесная зола относится к отходам 3 класса опасности и в настоящее время в основном подлежит захоронению.

Цель работы. Анализ путей использования древесной золы, в том числе в процессах очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов и в производстве строительных материалов.

Объект исследования. Зольные остатки, остающиеся в камере после сжигания древесных отходов, образующиеся на ОАО «Речицадрев» и ОАО «Мостовдрев».

Использованные методики. Использовались фотометрический, титриметрический, потенциометрический, гравиметрический методы анализа.

Научная новизна. Установлены зависимости изменения поглотительной емкости древесной золы по меди и цинку в зависимости от концентрации металлов в растворе. Представлены технологические характеристики (плотность, усадка и др.) строительных материалов (кирпича и керамзита), полученные с использованием зольных остатков.

Полученные научные результаты и выводы. Определен дисперсный состав и содержание отдельных элементов в водных вытяжках образцов древесной золы. Установлено, что максимальная величина поглотительной емкости древесной золы ОАО «Речицадрев» для ионов меди составляет 0,7 мг-экв/г золы, для ионов цинка – 0,8 мг-экв/г. Ход зависимостей поглотительной способности золы от концентрации ионов металла соответствует ходу классических сорбционных кривых. Установлено, что максимальная величина поглотительной емкости древесной золы ОАО «Мостовдрев» для ионов меди составляет 1,4 мг-экв/г золы, для ионов цинка – 0,6 мг-экв/г.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость определяется возможностью использования древесной золы, образующейся на теплоэнергетических объектах, в качестве материала для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов и при производстве строительных материалов (кирпича и керамзита).

ТЕХНОЛОГИЯ РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСЕЛ

В. В. ЦЕЙКО (студ. 5 к.), А. В.ГОНЧАРЕВИЧ (студ. 1 к.), А. В. ЛИХАЧЕВА (к.т.н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на решение проблемы охраны окружающей среды и рационального использования минерального сырья, а именно на возврат отработанных промышленных масел в производство. Необходимость удаления отработанных масел в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений, т.к. их удаление порождает подчас еще большие экологические проблемы, чем сами отработанные масла, и при значительных затратах не позволяют повторно использовать ценное сырье, что невыгодно также с экономической точки зрения. В связи с этим большое значение имеет полное или частичное восстановление свойств и качества отработанных масел (регенерация) с целью их повторного использования по прямому назначению или других целей.

Цель работы. Повышение эффективности очистки отработанных масел.

Объект исследований. Отработанные масла, применяемые для смазки, охлаждения, изоляции, обработки, защиты от коррозии или для передачи мощности.

Использованные методики. ГОСТ 20799-88 (определение кислотного числа), ГОСТ 1920-87 (определение динамической вязкости). Технологическое моделирование процесса очистки масел разными сорбционными материалами.

Научная новизна. Усовершенствование технологии регенерации отработанных промышленных масел.

Полученные научные результаты и выводы. Применение предлагаемого способа очистки отработанных масел согласно исследованию увеличивает емкость адсорбента в несколько раз, это позволяет сохранить ресурс адсорбента и сделать технологию регенерации отработанных масел более дешевой. Проведенный анализ показывает, что исследуемый способ очистки отработанных масел выгодно отличается от аналогичных по таким показателям, как эффективность способа, высокая поглотительная способность применяемого адсорбента; применение в качестве адсорбента широко распространенных материалов; меньшая трудоемкость и энергозатратность; универсальность и технологичность процесса; относительно высокое качество и низкая стоимость конечного продукта.

Практическое применение полученных результатов. Исследуемый способ регенерации отработанных масел может быть использован в технологии сорбционной очистки отработанных масел, смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), применяемых в разнообразных технологических операциях, а также может быть применен в очистке машинных смазочных масел и др. Регенерация и повторное использование отработанных масел позволит осуществить практически полный возврат отработанных масел в производство.

СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ПОЛИГРАФИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

КАНФЕСІЙНЫ СТЫЛЬ У КНІГАВЫДАВЕЦКІМ АСПЕКЦЕ

Н. А. БАРАВАЯ (студ. 2 к.), В. А. КУЗЬМІЧ, БДТУ

Праблематыка. У апошні час на беларускім кніжным рынку актывізавалася выданне рэлігійнай літаратуры ўсіх асноўных канфесій Беларусі. З'явіліся нават асобныя выдавецтвы, якія спецыялізуюцца выключна на гэтым. Тэматычны спектр сучаснай канфесійнай літаратуры дастаткова шырокі: малітоўнікі, пераклады Святога Пісання, рэлігійныя календары, спецыялізаваная прапаведніцкая, дыдактычная, гісторыка-рэлігійная літаратура і г.д. Лінгвістычны аналіз сучасных рэлігійных твораў дазваляе сцвярджаць, што ў беларускай мове аформілася своеасаблівая функцыянальна-стылявая разнавіднасць – т. зв. канфесійны, або рэлігійны, стыль.

Мэта работы. Мэта даследавання заключаецца ў вывучэнні сацыялінгвістычнай, моўна-стылістычнай і жанравай разнастайнасці канфесійнага стылю ў яго кнігавыдавецкім аспеце.

Аб'ект даследавання. Аб'ект даследавання складаюць сучасныя творы мастацкай і прыкладной рэлігійнай літаратуры ўсіх хрысціянскіх канфесій Беларусі, а таксама моўны матэрыял

Выкарыстаныя методыкі. У даследаванні выкарыстоўваліся метады сацыялінгвістычнага апісання, стылістычнага і літаратуразнаўчага аналізу.

Навуковая навізна. Канфесійны стыль уяўляе дастаткова адметную функцыянальна-стылявую разнавіднасць сучаснай беларускай мовы. Канфесійны стыль мае развітую сістэму спецыфічных падстыляў і жанраў. Найбольш выразна рысы рэлігійнага моўнага мыслення праяўляюцца ў прапаведніцкім, малітоўным і літургіка-рытуальным (сакральным) падстылях. Мова рэлігіі на дадзены момант дастаткова дынамічна развіваецца, таму яна заслугоўвае глыбокіх лінгвістычных даследаванняў як складаная ў камунікатыўным і моўным плане з'ява

Атрыманыя навуковыя вынікі і вывады. Прааналізаваны матэрыял і зробленыя вывады паказваюць, што ў беларускай дзяржаве створаны спрыяльныя ўмовы для паўнавартаснага развіцця рэлігіі.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Праведзены аналіз канфесійнага стылю ў беларускай мове дазваляе па-новаму ацаніць гэты лінгвістычны феномен, улічваючы ўсё багацце моўна-стылістычных і жанравых сродкаў.

ПРАВОСЛАВНАЯ ЦЕРКОВЬ В ЖИЗНИ БЕЛОРУСОВ

А. И. БОРИСОВА (студ. 1 к.), Р. В. МИКСЮК (ст. препод.), БГТУ

Проблематика. Так как моральность является неотъемлемой частью образовательного процесса, работа нацелена на нахождение и рассмотрение любых путей воспитания молодых людей.

Цель работы. Показать роль участия Православной церкви в деле воспитания молодого поколения.

Объект исследования. Формы и методы, инновационные подходы в организации духовно-морального воспитания детей и молодёжи, прежде всего пьянства и наркомании, а также экологические проблемы, проводимые Церковью.

Использованные методики. Описательный, метод дефиниционного анализа и синтеза, сравнительно-сопоставительный.

Научная новизна. Данная работа является одним из первых шагов на пути решения многих вопросов, связанных с проблемой духовно-морального воспитания молодёжи, с вопросами брака и семьи, экологические вопросы, решаемые совместными усилиями Церкви и Министерства образования

Полученные научные результаты и выводы. На основе проведенного исследования выделены основные формы и методы воспитания, аргументированы инновационные подходы в организации совместных мероприятий по вопросам духовно-морального воспитания, основанных на традициях православной педагогики.

Практическое применение полученных результатов. Материал работы может быть использован при разработке спецкурсов, спецсеминаров, в кураторских группах, как дидактический материал на практических занятиях.

ТАПОНІМЫ ВЁСКІ ПАГАРЭЛЬЦЫ

Т. А. БРУЙ (студ. 1 к.), В. А. КУЗЬМІЧ, БДТУ

Праблематыка. Кожны чалавек павінен ведаць свае карані, сваіх продкаў, захоўваць духоўную культуру мінулых пакаленняў, перадаваць яе нашчадкам, каб прывіваць любоў да роднай зямлі. А родная зямля – гэта той куток, дзе нарадзіўся, дзе жывуць бацькі, адкуль ты сам пайшоў у вялікі свет. Таму натуральна, што чалавека цікавіць паходжанне назваў яго малой радзімы. Менавіта гэтай тэме прысвечана наша даследаванне, у якім праводзіцца комплексны этнакультуразнаўчы аналіз тапанімікі вёскі Пагарэльцы Нясвіжскага раёна Мінскай вобласці.

Мэта работы. У даследаванні ставілася мэта паказаць краязнаўчую адметнасць канкрэтнага населенага пункта Беларусі, вёскі Пагарэльцы і яе ваколіц. Для дасягнення мэты даследавання неабходна было вырашыць наступныя задачы: сістэматызаваць і класіфікаваць тапонімы; вызначыць этымалогію мясцовых назваў прыродных аб'ектаў; вывучыць тапанімічныя паданні; скласці слоўнік тапонімаў вёскі Пагарэльцы.

Аб'ект даследавання. Тапанімічная адметнасць вёскі Пагарэльцы Нясвіжскага раёна Мінскай вобласці, краязнаўчая гісторыя рэгіёна.

Выкарыстаныя методыкі. У даследаванні спалучаліся метады лінгвістыка-этымалагічнага аналізу, апрацоўка сабраных аўтарам матэрыялаў вуснай народнай творчасці.

Навуковая навізна. Аднаўленне гістарычнай памяці народа, адлюстраванай у мясцовай тапаніміцы, дазваляе па-новаму ацаніць светапогляд беларусаў на розных гістарычных этапах. Тапаніміка рэгіёна даследуецца на багатым гісторыка-краязнаўчым фоне і ўключаецца ў кантэкст сусветнай гісторыі.

Атрыманыя навуковыя вынікі і вывады. У выніку даследавання мясцовай тапанімікі в. Пагарэльцы, намі было знойдзена 16 назваў. Сярод іх вылучаюцца айконімы (*Выселкі*, *Пагарэльцы*, *Самотка*), гідронімы (*Змейка*, *Гінтаў луг*, *Бакасова балота*, *Чырвонае*, *Мар'іна азярцо*), урбонімы (*Забалоцце*, вуліца *Зялёная*), дрымонімы (*Мар'яноўка*, *Школка*) і мікратапонімы (*Міклашоў пераезд*, *Балота*, *Русалчын мост*, *Тарасова поле*). Паходжанне некаторых тапонімаў можна зразумець дзякуючы мясцовым паданням, у якіх вобразна і паэтычны тлумачыцца этымалогія канкрэтнай назвы. Даследаваны матэрыял вуснай народнай творчасці сведчыць аб глыбіні гістарычнай памяці нашага народа. Самі тапонімы і жывая памяць пра іх паходжанне адлюстроўваюць адносіны народа да тых ці іншых гістарычных падзей і асоб, характарызуюць асаблівасці светапогляду людзей, іх эстэтычныя ідэалы. Акрамя таго, вычарпальнае даследаванне тапанімікі мясцін Беларусі можа паслужыць карыснай дапамогай у распрацоўцы цікавых этнаграфічна-турыстычных маршрутаў.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Практычная значнаясць заключаецца ў распрацоўцы асноў для турыстычна-краязнаўчага маршруту (у рэчышчы дзяржаўнай акцыі "Жыву ў Беларусі і тым ганаруся"). Даследаванне мясцовай тапанімікі дазваляе глыбей спазнаць народную мараль і менталітэт, абудзіць цікавасць да гістарычнай спадчыны беларускіх рэгіёнаў і выхоўваць лакальны патрыятызм.

АНАЛИЗ МНОГОПОРОГОВОГО МАЖОРИТАРНОГО ДЕКОДИРОВАНИЯ НИЗКОПЛОТНОСТНЫХ КОДОВ

М. Ф. ВИТКОВА (студ. 5 к.), Д. М. РОМАНЕНКО, БГТУ

Проблематика. Повышение надежности хранения и передачи информации за счет применения методов помехоустойчивого кодирования для исправления ошибок.

Цель работы. Изучение многопорогового мажоритарного декодирования низкоплотностных кодов для определения оптимальных параметров кода и декодера с учетом требуемого уровня надежности хранения и передачи информации.

Объект исследования. Многопороговые мажоритарные декодеры и многомерные линейные итеративные коды.

Использованные методики. Программная имитационная модель.

Научная новизна. Современные системы хранения и передачи информации предполагают использование методов избыточного кодирования для нейтрализации ошибок различной кратности. Известно достаточно много кодов с высокими корректирующими способностями (например, БЧХ-коды, Рида-Соломона, многомерные итеративные, низкоплотностные и т. д.). Но при этом ключевую роль в процессе исправления ошибок играет именно декодер, и его выбор является важнейшей задачей, решаемой при разработке систем хранения и передачи информации. Оптимизация проверочных матриц кодов с учетом особенностей применяемого метода декодирования позволит максимально увеличить корректирующие способности всей системы хранения и передачи информации.

Полученные научные результаты и выводы. Изучена коррекция многократных ошибок при декодировании низкоплотностных многомерных итеративных кодов многопороговым декодером. Доказано, что использование метода многопорогового мажоритарного декодирования для данного типа кода позволяет эффективно исправлять как независимые, так и модульные ошибки. При этом выбор используемых типов проверочных символов позволяет построить системы, адаптированные под исправление наиболее вероятных ошибок, тем самым добиваться требуемого уровня надежности хранения и передачи информации.

Планируется внедрение результатов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования необходимы для повышения надежности передачи информации в различных каналах связи, например, спутниковых, где наряду с появлением независимых многократных ошибок вследствие замираний возможно появление и ошибок модульного типа.

МАСТАЦКА-АФАРМІЦЕЛЬСКІ ЎЗРОВЕНЬ БЕЛАРУСКАГА КААПЕРАТЫЎНА-ВЫДАВЕЦКАГА ТАВАРЫСТВА «АДРАДЖЭННЕ»

К. У. ВЕРАМЕЙЧЫК (*студ. 2 к.*), *БДТУ*

Праблематыка. Праца накіравана на раскрыццё мастацка-афарміцельскага ўзроўню беларускага кааператыўна-выдавецкага таварыства «Адраджэнне». У выдавецтве працавалі лепшыя спецыялісты выдавецкай справы, таму кнігі, што выйшлі з друку, вызначаліся прыгожым афармленнем.

Мэта працы. Вызначыць сродкі і якасць мастацкага афармлення кніг выдавецтва «Адраджэнне».

Аб'ект даследавання. Кнігі, выдадзеныя беларускім кааператыўна-выдавецкім таварыствам «Адраджэнне», іх аздабленне, фармат і сродкі афармлення выданняў.

Выкарыстаныя методыкі. Аналіз літаратуры па тэме, аналіз выданняў даследуемага выдавецтва.

Навуковая навізна. Паколькі даследуемае выдавецкае таварыства афіцыйна існавала ўсяго некалькі месяцаў, пра яго дзейнасць засталося вельмі мала інфармацыі. Суадносна, даследаванняў па гэтай тэме дагэтуль ці не было зусім, ці было вельмі мала. Усё, што засталося — гэта невялікая колькасць гістарычных фактаў. Да таго ж замест «Адраджэння» было створана выдавецтва «Савецкая Беларусь», мастацка-афарміцельскі ўзровень якога дасягнуў большага размаху з-за наяўнасці лепшых умоў для развіцця. Таму ўсе даследаванні ў гэтым напрамку датычацца менавіта выдавецтва «Савецкая Беларусь», не кранаючы яго папярэдніка.

Атрыманыя навуковыя вынікі і вывады. Створанае ў красавіку 1922 года па ініцыятыве Інбелкульта кааператыўнае выдавецкае таварыства «Адраджэнне» на чале з Антонам Баліцкім здолела сканцэнтраваць вакол сябе ўсіх беларускіх пісьменнікаў і амаль манапалізавала выпуск беларускамоўнай літаратуры. Да канца свайго існавання, да лістапада 1922 года, таварыствам было выпушчана 13 назваў падручнікаў, навукова-папулярнай і мастацкай літаратуры. Таварыства паспела выпусціць літаратурна-навуковы веснік «Адраджэнне». Выдавецтва вызначалася тым, што афармленне яго кніг было на той час вельмі прыгожае і незвычайнае. Піянерамі афармлення беларускай кнігі савецкага часу сталі М. Філіповіч, А. Тычына, П. Гуткоўскі, Г. Змудзінскі. Цікавасць таксама заключаецца ў тым, што сярод выданняў былі як звычайныя, так і мініацюрныя варыянты адных і тых жа кніг.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Атрыманыя ў ходзе даследаванняў вынікі могуць дапамагчы пры распрацоўцы мастацкага афармлення сучасных выданняў, бо, нягледзячы на тое, што выдавецтва працавала ў пачатку XX стагоддзя, тут ёсць на што паглядзець і чаму навучыцца. Улічваючы сённяшнія тэндэнцыі вяртання да мінулага, можна з лёгкасцю пераняць нейкія старыя прыёмы афармлення. Да таго ж даследаванні ў гэтым напрамку дапамогуць у стварэнні факсімільных выданняў, якія сёння карыстаюцца папулярнасцю.

КОДИРОВАНИЕ И ДЕКОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ. СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО КОДИРОВАНИЕ И СЖАТИЯ ИНФОРМАЦИИ

М. В. ГЛАДКИЙ (*студ. 2 к.*), *Н. В. ПАЦЕЙ, БГТУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов алгоритмов кодирования и декодирования текстовой и мультимедийной информации, сжатия данных.

Цель работы. Проанализировать и выбрать оптимальные алгоритмы с точки зрения затраченного времени и ресурсов на процесс кодирования и декодирования.

Объект исследования. Алгоритмы LZW(Lempel-Ziv-Welch) и Хаффмана, которые позволяют кодировать и декодировать данные без потери качества, алгоритм кодирования информации с потерями – JPEG, пример алгоритма помехоустойчивого кодирования на базе кода Хемминга.

Использованные методики. Синтез, сопоставление и метод статистического анализа алгоритмов.

Научная новизна. Кодирование информации – процесс преобразования сигнала из формы, удобной для непосредственного использования информации, в форму, удобную для передачи и хранения. В наше время ежесекундно передается огромное количество байт данных. Для защиты, хранения, передачи и обработки информации необходимо выбрать алгоритмы, которые могут быстро и качественно закодировать и раскодировать информацию и защитить данные при передаче по сети.

Полученные научные результаты и выводы. В настоящий момент процесс кодирования информации используется повсеместно. Поэтому очень важно понимать основные методы и алгоритмы классической теории кодирования, уметь выбирать оптимальный для определенного типа файлов при конкретных условиях. При разработке данного проекта были реализованы базовые алгоритмы помехоустойчивого кодирования, кодирования информации с потерями и без, сжатия данных на основе метода арифметического кодирования.

Практическое применение полученных результатов. Разработки в рамках данной научной работы будут полезны при изучении характеристик и свойств кодов источника и канала. Позволят проанализировать эффективность работы алгоритмов с различными типами данных.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ФЛЕКСОГРАФСКОЙ ПЕЧАТИ

О. Н. ГРИШЕЛЬ (студ. 3 к.), С. И. ДЫДЫШКО (ст. препод.), БГТУ

Проблематика. Сегодня в теории и практике метрологического обеспечения полиграфического производства наблюдается отсутствие единого структурного подхода к вопросам контроля качества воспроизведения изображений. Это привело к появлению большого количества трудоемких и неэкономичных способов оценки качества репродукций.

Цель работы. Состоит в разработке объективной аппаратно-независимой методики комплексной оценки качества флексографского печатного изображения и установление его соответствия оригиналу.

Объект исследования. Под контролируемым объектом подразумевается запечатываемая поверхность — красочный слой. В нашем, частном, случае контролируемым объектом является печатный оттиск, т.е. лист бумаги того или иного вида с печатным изображением.

Использованные методики. Метод многокритериальной оценки оттиска заключается в фиксировании дефектов и предотвращении их последующего появления**.**

Научная новизна. Данная работа является одним из первых шагов на пути решения многих вопросов, связанных с проблемой управления качеством печатных оттисков в флексографской печати

Полученные научные результаты и выводы. На основе проведенного исследования выделены основные закономерности влияющие на качество оттисков. Проведен анализ дефектов флексографской печати. Определены основные режимные факторы печатного процесса, которые влияют на возникновение дефектов. Разработана система диагностики появления дефектов.

Практическое применение полученных результатов. В результате установлены взаимосвязи между дефектами флексографской печати и между дефектами и основными режимными факторами печатного процесса, разработан метод многокритериальной оценки качества оттиска. Полученные данные можно использовать для управления технологическим процессом изготовления продукции флексографской печати.

РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА РЕКРУТИНГА ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Е. А. ЖУГИНА (студ. 4 к.), Н. В. ПАЦЕЙ, БГТУ

Проблематика. Данная работа направлена на разработку специализированной web-системы рекрутинга для систем образования. Данный сервис является ориентированным на поиск вакансий и резюме для рекрутинга в области образования.

Цель работы. Разработать концепцию, схему функционирования интернет-сервиса, дизайн и интерфейс, реализовать клиентскую и серверную части с внутренней почтой, форумом, элементами социальной сети, быстрой системой поиска и ярмаркой.

Объект исследования. Web-сервисы.

Использованные методики. Графический дизайн, верстка HTML, CSS, IIS, СУБД MS SQL, Microsoft ASP.NET.

Научная новизна. Не существует универсальной системы создания рекрутинговых сервисов. Каждая профессия имеет свои особенности и сферу применения. Объедините всех профессии по пяти-десяти критериям невозможно. Поэтому возникает необходимость в создании сервисов для рекрутинга, ориентированных на конкретные профессиональные области. Одной из таких областей является система образования. В итоге, встает задача по созданию гибрида между рекрутинговым сервисом и социальной сетью. Подобных разработок в Беларуси нет.

Полученные научные результаты и выводы. Основными функциями сервиса являются поиск и подбор информации по заданным критериям, реализация контактов работодатель-соискатель в режиме on-line, реализация сервиса «ярмарка», использование внутренней почты сайта, форум с элементами социальной сети, поддержка различных ролей пользователей, ведение бально-рейтинговой системы оценок объектов.

Планируется внедрение результатов.

Практическое применение полученных результатов. Данные разработки необходимы в связи с автоматизацией многих видов деятельности и требованиями оперативности и актуальности информации, в частности при найме и поиске вакансий. Данный сервис будет востребован и преподавателями, учениками и учреждениями образования.

ЗМЕСТАВЫ БЛОК РЭДАКЦЫЙНА-ВЫДАВЕЦКАЙ МАДЭЛІ ГАЗЕТЫ «НАША НІВА» Ў ПЕРШЫЯ ГАДЫ ІСНАВАННЯ (1906–1908)

А. В. КАЧАН (студ. 2 к.), У. І. КУЛІКОВІЧ (к. філал.. н.), БДТУ

Праблематыка. Праца скіравана на асэнсаванне спецыфікі арганізацыйнай дзейнасці выдаўцоў, аўтараў, распаўсюднікаў “Нашай нівы” з мэтай стварэння цэласнай канцэпцыі развіцця незалежных нацыянальна-арыентаваных СМІ ў пачатку 20 ст. на тэрыторы Беларусі.

Мэта працы. Апісаць зместавы блок медыйнай мадэлі газеты “Наша Ніва” (1906–1908), дзякуючы вырашэнню наступных задач: 1) асэнсаванне мадэлі газеты як своеасаблівага зместу, для якога характэрна свая

лінгвістычная структура; 2) акрэсліванне асаблівасцяў зместавага блоку пачатку беларускай перыёдыкі на прыкладзе газеты.

Аб'ект даследавання. Рэдакцыйна-выдавецкая мадэль перыядычных выданняў.

Выкарыстаныя методыкі. Кантэкстуальны аналіз з элементамі статыстычнага аналізу і класіфікацыі.

Навуковая навізна. Навізна абумоўлена адсутнасцю ў беларускай філалагічнай і выдавецка-журналісцкай навуцы спецыяльных даследаванняў, прысвечаных разгляду рэдакцыйна-выдавецкай мадэлі першай легальнай беларускамоўнай "газеты з рысункамі".

Атрыманыя навуковыя вынікі і вывады. Аналіз зместавага блока медыйнай мадэлі газеты "Наша Ніва" дазваляе сцвярджаць наступнае: стваральнікі газеты імкнуліся павялічыць шэраг тэм і праблем, няспынна павышаючы ўзровень выдання; творы публіцыстычнага і мастацкага стылю набывалі новыя формы і якасці, пра што сведчыць удасканаленне стылю, разіццё жанравага складніка; творы "Нашай Нівы" паспрыялі развіццю беларускай думкі, стварыўшы своеасаблівы мікракосм поглядаў і ідэй.

Практычнае прымянне атрыманых вынікаў. Разгледжаныя праблемы маюць прамыя адносіны да практыкі пісьмовай камунікацыі, а таксама да цэлага комплексу дысцыплін, якія вывучаюцца ў ВНУ: гісторыя кнігі і выдавецкай справы; агульны курс рэдагавання; рэдактарская падрыхтоўка газетна-часопісных выданняў; гісторыя журналістыкі і інш.

ЯРКОСТНЫЙ КОЕФФИЦИЕНТ КАК ОСНОВА ИДЕНТИФИКАЦИИ СТЕГОИЗОБРАЖЕНИЯ

Т. В. КОВАЛЕНОК (студ. 4 к.), П. П. УРБАНОВИЧ, БГТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов идентификации стегоизображений. Полученные посредством разработанного программного средства изображения, требуют точной идентификации среди ряда себе подобных. Для этих целей могут использоваться различные методы, основанные на изучении количественных и качественных характеристик изображений. В работе отражена проблема выбора коэффициента, который бы наиболее полно учитывал вышеуказанные характеристики.

Цель работы. Определить основные переменные для вычисления коэффициента в зависимости от цветовой модели представления изображения, выявить основные закономерности при вычислении данного коэффициента для изображений с различным объемом встроенной и исходной информации.

Объект исследования. Стегоизображения, полученные на основе программного средства «Stegano».

Использованные методики. Синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Есть целый ряд программ, которые можно использовать для сокрытия информации (текстовой, графической и звуковой) в изображениях, однако лишь некоторые из них снабжены модулем обратного извлечения информации. Общедоступных программных модулей, которые бы позволили сравнить два изображения на предмет наличия в них скрытой информации, в ходе изучения проблемы обнаружено не было. Поэтому создание комплексного многозадачного программного средства позволит обеспечить необходимый уровень защиты графических объектов, а также позволит выполнять в рамках одной программы целый комплекс задач по пресечению каналов незаконного распространения графической информации.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанное программное средство позволяет создавать стегоизображения с высоким уровнем устойчивости к визуальным атакам, а также к некоторым методам сжатия. Возможность идентификация полученных изображений на основе модифицированного яркостного коэффициента позволяет с точностью до 0,01% обнаружить изображения, содержащие скрытую информацию. Данный метод идентификации может использоваться только для изображений, имеющих одинаковый размер.

Практическое применение полученных результатов. Использование разработанного программного сердства при создании электронных изданий, при распространиии различыых графических объектов в Интренете и в иных случаях объекта, находящегося под охраной авторского права, позволит отследить жизнь каждого изображения, сохранить авторские права на издание. В случае же обнаружения случая незаконного распространения информации вожможность обратного извлечения информации позволит быстро обнаружить источник.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Е. А. КРЕНТЬ (маг.), М. С. ШМАКОВ (к.т.н.), БГТУ

Проблематика. Данная работа направлена на выбор модели представления данных, разработку алгоритма и программного обеспечения информационной системы автоматизации планирования технологических процессов при выполнении заказов на полиграфическом предприятии.

Цель работы. Разработать инструмент планирования и диспетчеризации технологических процессов при реализации полиграфических заказов.

Объект исследования. Планирование технологических процессов полиграфического предприятия при одновременном выполнении нескольких заказов.

Использованные методики. Методы планирования задач и проектов. Анализ моделей представления данных, диаграмма Гантта.

Научная новизна. Планирование производственных процессов в имеющихся системах затрагивает перестройку работы всех звеньев полиграфического предприятия, представлено в составе комплексных инструментов. Поэтому внедрение таких информационных систем предполагает существенные затраты. Предложенная информационная система предоставляет возможность решать специализированную задачу планирования и диспетчеризации полиграфических заказов с использованием интерактивной модели данных.

Полученные научные результаты и выводы. Получена модель представления данных, используя диаграмму Гантта. Данная модель позволяет с достаточной точностью проводить планирование технологических процессов, уменьшить простои оборудования. Разработан алгоритм и программное обеспечение информационной системы для управления выполнением полиграфических заказов с использованием интерактивной модели данных. Предложенная информационная система позволяет описывать различные по структуре заказы, учитывать режимы работы оборудования, длительность вспомогательных технологических операций.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные в работе информационная система планирования и диспетчеризации позволяет автоматизировать этапы обработки и выполнения полиграфических заказов, рассчитать длительность технологических операций и оптимально загрузить полиграфическое оборудование, учитывая текущую и непредвиденные ситуации.

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ВСТАВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ JDBC

М. Г. КУЗЬМИЧ (*студ. 5 к.*)*, П. П. УРБАНОВИЧ БГТУ*

Проблематика. Вставка строк данных в одну или несколько таблиц реляционных баз данных (БД) является обычной задачей практически во всех современных клиент-серверных или Web-приложениях. Главной задачей является достижение максимального параллелизма при работе с таблицами и максимальной производительности вставки с минимальными полномочиями клиентов в распределенных средах "тонких" клиентов (клиентский код БД отсутствует) с возможностью повторения работы после возникновения ошибок.

Цель работы. Рассмотреть различные способы занесения информации в таблицы БД.

Объект исследования. Влияние количества вставляемых строк данных на производительность БД и параллелизм при обращениях к таблицам.

Использованные методики. В работе рассмотрена методика, использующая возможность объявления глобальных временных таблиц для повышения производительности вставки строк данных с применением "тонких" клиентских приложений БД, написанных на Java/JDBC.

Научная новизна. В основе предлагаемого решения лежит инновационный подход с использованием объявленных глобальных временных таблиц (Declared Global Temporary Tables, DGTT) и Java Database Connectivity (JDBC) для вставки больших объемов данных в таблицы реляционных БД из удаленных "тонких" клиентов. Этот подход имеет много преимуществ по сравнению с известными решениями: минимальная блокировка таблицы во время реальной вставки данных в целевую таблицу; отсутствует влияние на других пользователей при передаче данных от клиента в БД; повторение неудачной транзакции вставки без необходимости перезагрузки данных.

Полученные научные результаты и выводы. В отличие от обычных таблиц, DGTT не регистрируются в системном каталоге БД, что экономит время на их создание, а также обеспечивает "невидимость" DGTT для остальных пользователей. Транзакции (вставки, обновления, удаления), выполняемые в DGTT, не регистрируются в журнале транзакций. Поскольку каждая DGTT изолирована от всех других пользователей, на данном этапе работы с данными отсутствуют какие-либо проблемы параллелизма. Все это обеспечивает быстрый и эффективный механизм вставки строк данных в таблицу БД.

Практическое применение полученных результатов. На основе рассмотренной методики разработано Java-приложение для вставки строк в БД «Электронный архив».

ПЫТАННІ ВЫДАВЕЦКАЙ СПРАВЫ НА СТАРОНКАХ ЧАСОПІСА “РОДНАЕ СЛОВА”

А. С. ЛІСОЎСКАЯ (студ. 2 к.), У. І. КУЛІКОВІЧ (к. філал. н.), БДТУ

Праблематыка. Работа прысвечана даследаванню пытанняў выдавецкай справы на старонках часопіса “Роднае слова”, а таксама асэнсаванню ролі часопіса ў асвятленні праблем беларускага кнігавыдання.

Мэта работы. Прааналізаваць корпус артыкулаў часопіса“Роднае слова”, прысвечаных пытанням выдавецкай справы і ўстанавіць аб’ём, тэматыку і праблематыку гэтых публікацый.

Аб’ект даследавання. Кантэнт артыкулаў па тэме “Выдавецкая справа” на старонках часопіса “Роднае слова” з 1988 па 2011 год.

Выкарыстаная методыка. Выкарыстоўваліся сістэмна-структурны і апісальны метады, а таксама элементы кантэнт-аналізу.

Навуковая навізна. Пытанні выдавецкай справы на старонках часопіса “Роднае слова” не былі аб’ектам спецыяльнага даследавання. Сістэматызацыя матэрыялу ўказанай праблематыкі, вывучэнне зместу часопісных публікацый дазволілі ўстанавіць ступень распрацаваннасці тэмы ў беларускай навуцы, узровень асвятлення асноўных этапаў развіцця кнігадрукавання.

Атрыманыя навуковыя вынікі і вывады. Устаноўлена, што матэрыял, прысвечаны пытанням кнігадрукавання, можна класіфікаваць наступным чынам. Першую групу складаюць артыкулы, дзе прадстаўлены аналіз выдадзеных манаграфій, слоўнікаў, падручнікаў і вучэбных дапаможнікаў філалагічнага профілю. Другая група — гэта інтэрв'ю з рэдактарамі, літаратарамі, моваведамі па праблемах беларускага кнігавыдання. Трэцяя прысвечана знакамітым дзеячам выдавецкай справы. Увесь матэрыял прадстаўлены ў табліцы, што дазволіць ажыццяўляць хуткі пошук патрэбнай публікацыі.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Матэрыял можна выкарыстаць для паглыбленнага вывучэння этапаў развіцця выдавецкай справы на тэрыторыі Беларусі і за яе межамі, пры стварэнні падручнікаў і вучэбных дапаможнікаў па курсу гісторыя кнігі і выдавецкай справы, пры фарміраванні рэдакцыйнага партфеля часопіса "Роднае слова", напісанні курсавых і дыпломных праектаў.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ADO.NET ДЛЯ РАБОТЫ С БАЗАМИ ДАННЫХ

С. А. МАРКОВ (студ. 5 к.), П. П. УРБАНОВИЧ, БГТУ

Проблематика. Разработка программных средств для взаимодействия клиентов с серверами баз данных (БД) является достаточно распространенной задачей, имеющей множество вариантов решения. Однако в зависимости от технологии, выбранной для реализации доступа к информации, полученные результаты могут существенно отличаться как по скорости работы, так и по удобству разработки и внесения изменений в проект.

Цель работы. Практическое применение технологии ADO.NET(ActiveX Data Objects на платформе .NET) для изучения особенностей ее применения.

Объект исследования. Методы доступа к данным, реализуемые с помощью вышеуказанной технологии.

Использованные методики. В работе использована методика доступа к БД, основанная на применении отсоединенного набора данных.

Научная новизна. Данная технология является достаточно новой, поэтому многие прикладные программисты по-прежнему используют устаревшие технологии, которые обладают рядом существенных недостатков. ADO.NET позиционируется корпорацией Microsoft, как одной из наиболее удобных и гибких для быстрой разработки программных продуктов для взаимодействия клиентов с данными. В настоящее время достаточно сложно найти информацию о том, насколько быстрее работают приложения, реализующие данную технологию на практике. Поэтому важность изучения эффективности применения описанных методов очевидна.

Полученные научные результаты и выводы. Тестирование программного продукта, разработанного с применением данной технологии, показало, что использование отсоединенного набора данных позволило существенно сократить нагрузку на сервер, так как не требуется наличие постоянного соединения с сервером базы данных, а также было проанализировано и доказана возможность одновременной работы с данными большого количества пользователей.

Практическое применение полученных результатов. Разработан программный продукт, который реализует взаимодействие пользователей с базой данных технологической оснастки на одном из промышленных предприятий.

КРАЙ МУЖЕСТВА И БОЕВОЙ СЛАВЫ

Д. О. МЕЛЬНИК (студ. 1 к.), Р. В. МИКСЮК (ст. препод.), БГТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование реальных событий на территории Беларуси в годы Великой Отечественной войны, что является воспитывающим моментом в духе патриотизма и даёт возможность знакомства со своей Родиной через призму человеческих судеб.

Цель работы. Глубоко и всесторонне осмыслить события Великой Отечественной войны, произошедшие на территории Беларуси, анализ их значения для последующего развития Европы и мира в целом.

Объект исследования. Крупнейшие события и битвы на земле Беларуси в годы Великой Отечественной войны, трагедия и подвиг советских людей и воинов-интернационалистов.

Использованные методики. Описательный, метод дефиниционного анализа и синтеза.

Научная новизна. Систематизирован по времени и тематике собранный фактический материал о Великой Отечественной войне на территории Беларуси, сосредоточено внимание на основных местах сражений с немецкими захватчиками с первых дней войны до освобождения Беларуси. Это способствует воспитанию уважения, сохранению памяти о героическом прошлом Беларуси, упрочению нынешней белорусской государственности, усилению позиций Беларуси в мировом сообществе.

Полученные научные результаты и выводы. На основе материала работы формируется историческое мышление молодёжи и осознание трагических и героических страниц жизни народа, где образцы массового героизма проявляли представители всех народов тогдашнего Советского Союза и воины-интернационалисты, а также осуждается фашизм как жесточайшее явление в мире.

Практическое применение полученных результатов. Материал работы может быть использован при разработке спецкурсов, спецсеминаров, в кураторских группах, как дидактический материал на практических занятиях.

БЕЛАРУСКАЯ ЛІТАРАТУРА ПАДЛЯШША

Т. М. МЯНЯЙЛАВА (студ. 4 к.), Н. Я. САВІЦКАЯ (ст. выкладчык), БДТУ

Праблематыка. Гэта праца скіравана на даследаванне беларускай літаратуры Падляшша, на лёс беларусаў, якім наканавана было апынуцца ў Польшчы і якія захавалі сваю нацыянальную адметнасць, дзякуючы беларускай мове, літаратуры, праваслаўнай царкве, грамадскім арганізацыям, рухам і інш.

Мэта працы. Азнаёміць з беларускім этнаразвіццём беларусаў Беласточчыны, з беларускамоўнымі пісьменнікамі і іх творчасцю.

Аб'ект даследавання. Беларускамоўная літаратура пісьменнікаў Беласточчыны (Падляшша) 2-й паловы XX – пачатку XXI стагоддзя.

Выкарыстаныя методыкі. У працы аўтар прымяняе аналіз, сінтэз, параўнанне, супастаўленне, параўнальна-гістарычны метад.

Навуковая навізна. У сабраным матэрыяле (з літаратурных крыніц і асабістых сустрэч), у лагічным прадстаўленні даследаванага матэрыялу, пададзеным у адзінстве мовы і стылю.

Атрыманы навуковыя вынікі і вывады.

Беларуская літаратура – гэта не толькі літаратура пісьменнікаў Рэспублікі Беларусь, але і тых беларусаў, што жывуць за яе межамі, менавіта на Беласточчыне. Названы імёны аўтараў, прааналізаваны творы найбольш папулярных пісьменнікаў, вызначана тэматыка і жанры.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Даследаваныя ў гэтай працы матэрыялы могуць быць выкарыстаны выкладчыкамі літаратуры, мовы, этнографамі, культуролагамі, гісторыкамі пры падрыхтоўцы пэўных тэм, пры напісанні спецкурсаў і інш. Гэта навуковая праца будзе карысна ўсім неабыякавым да беларускай мовы і культуры.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО МУЛЬТИМЕДИЙНОГО СТЕНДА «ИЗУЧЕНИЕ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОДВИГАТЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ»

А. В. ПАСТУХОВ, Д. А. РЫЖАНЕНКОВ (студ. 3 к.), В. П. БЕЛЯЕВ (к.т.н.), БГТУ

Проблематика. Активное внедрение информационных технологий и компьютерных телекоммуникаций в сферу обучения позволяет значительно расширить его приёмы и технологии, а также повысить качество восприятия усвояемого материала. На пути к созданию идеального образования в первую очередь необходимы условия для лучшего осмысливания информации, а именно отсутствие раздражающих факторов, простота оформления, для концентрации внимания именно на изучаемом вопросе, быть максимально приближенным к реальности и, конечно же, обучение должно увлекать и заинтересовывать своим творческим решением.

Цель работы. Разработать электронный мультимедийный стенд «Изучение схемы управления многодвигательным электроприводом» для освоения приемов регламентных блокировок электроприводов производственных агрегатов на примере полиграфической печатной машины.

Объект исследования. Макет построения агрегатов в составе полиграфической машины и электрическая принципиальная электрическая схема управления этими агрегатами.

Использованные методики. Программное обеспечение MATLAB 6.5 и его среда имитационного моделирования Simulink 5.0.

Научная новизна. Реализация интерактивной модели сопровождалась созданием оригинальных приёмов формирования элементов схемы управления электроприводами, визуализацией необходимых директив и команд выполнения алгоритма работы агрегатов и схемы печатной машины, построением навигационных указаний управления стендом.

Полученные научные результаты и выводы. Получены электронные мультимедийные модели, отражающие определённые технологические операции печатной машины и функционирование принципиальной электрической схемы управления электроприводами агрегатов, реализующих указанные операции. Разработанная модель предназначена для любых форм обучения, в том числе и для дистанционного общения, а также для обслуживающего производственного персонала.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный мультимедийный стенд прошёл апробацию и показал адекватность изучаемым задачам управления электроприводами. Он будет использован при проведении лабораторных работ по дисциплине «Электрооборудование полиграфических машин».

ВЫРАБОТКА И ПРОВЕРКА ЭЦП В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

С. А. ПЕКАРЬ (студ. 2 к.), М. В. ВАЦУРА (студ. 5 к.), Н. В. ПАЦЕЙ, БГТУ

Проблематика. Использование защищенного электронного документооборота в современных информационных системах — эффективное решение, которое уже считается традиционным. Его дальнейшее развитие во многом определяется применением технологий электронно-цифровой подписи. Несмотря на разнообразие существующих алгоритмов ЭЦП, в государственных организациях Республике Беларусь могут использоваться лишь сертифицированные программные средства, в которых ЭЦП должна быть реализована на основе СТБ 1176.2-99.

Цель работы. Разработать систему функционирования полного цикла электронной подписи на основе СТБ 1176.2-99 и СТБ 1176.1-99. Предусмотреть три режима работы: выработку ЭЦП; проверку (верификацию) ЭЦП, генерацию пар открытого и закрытого ключа.

Объект исследования. ЭЦП на основе СТБ 1176.2-99 «Информационная технология. Защита информации. Процедуры выработки и проверки электронной цифровой подписи» и алгоритм хеширования СТБ 1176.1-99.

Использованные методики. Моделирование системы на основе объектно-ориентированного подхода, методы оптимизации, использование динамически подключаемых библиотек.

Научная новизна. СТБ 1176.2-99 был принят в 1999 г. с тех пор вычислительная мощность компьютеров увеличилась, что требует увеличение таких параметров, как l и k в алгоритме ЭЦП. Увеличение размера параметров влияет на уровень криптостойкости ЭЦП и увеличивает уровень конфиденциальности.

Полученные научные результаты и выводы. Основными режимами работы системы ЭЦП являются: выработка подписи, проверка подписи и генерация пары ключей. Для управления и хранения ключей разработан центр сертификации ключей. Отличительной особенностью системы является возможность внедрения разработанной ЭЦП в системы электронного документооборота. Реализована демонстрационное web-приложение на ASP.NET.

Выполнено исследование основных параметров и временных характеристик всех режимов работы.

Практическое применение полученных результатов. Способ реализации проекта позволяет внедрять разработанные модули в системы электронного документооборота с открытым кодом. Документооборот с поддержкой ЭЦП обеспечит конфиденциальность: ЭЦП безошибочно указывает на аутентичность и уникальность своего автора; снижение в несколько раз материальных и технических затрат; приоритетность сдачи отчетности в электронном виде.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДОВ ОБФУСКАЦИИ В ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЯХ

П. А. ПЛАСКОВИЦКИЙ (*студ. 5 к.*)*, П. П. УРБАНОВИЧ БГТУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов обфускации в качестве средства защиты интернет-приложений от несанкционированного использования.

Цель работы. Подобрать на основе особенностей работы интернет-приложений наиболее оптимальные методы обфускации для их защиты.

Объект исследования. Интернет-приложения использующие технологии: php, java, asp, javascript, - и предоставляющие разнообразные типы услуг.

Использованные методики. Математические модели исследуемых методов, замеры нагрузок и скорости работы на сервере с помощью предоставляемых хостингом набора инструментов и журналов событий, а так же таймеров добавленных в сами алгоритмы.

Научная новизна. Обфускация является новой технологией защиты программного обеспечения. На сегодняшний день не все ее возможности изучены, и применение еще не нашло широкой практики. В то же время, ощутимая польза от ее применения привила к активному исследованию данной технологии, ведущими компаниями по производству программного обеспечения, одной из которых является Microsoft. На рынке появляется все больше программ-обфускаторов различной направленности и уровня защиты. Сведений о программах предоставляющих обфускацию среди отечественных продуктов найти не удалось. Тем не менее, известно, что в ряде белорусских фирм используются собственные виды обфускации, разработанные только для внутреннего использования.

Полученные научные результаты и выводы. Серьезные ограничение на методы обфускации интернет-приложений накладывает требование к производительности, а так же размер клиентских частей приложения. Наиболее актуальной для защиты является клиентская часть приложения, т.к. в большинстве случаев ее изучение не представляется сложным. Защита сервисных частей является востребованной в случае их распространения с ограниченными возможностями использования (например, продажа в единственном экземпляре). В результате, в основу выбранных методов легла минификация кода, запутывание функций проверки доменов, подмены объектов в кэше браузера пользователя. Препятствие декомпиляции флэш-объектов, и др.

Практическое применение полученных результатов. Все рассмотренные методы были взяты из практического опыта использования. Ряд из них были автоматизированы и добавлены в разрабатываемый продукт по защите программного обеспечения от несанкционированного использования.

ХУДОЖЕСТВЕННО-ОФОРМИТЕЛЬСКИЙ УРОВЕНЬ ИЗДАНИЙ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЮНАЦТВА»

А. Ф. ТЫШКЕВИЧ (студ. 2 к.), В. И. КУЛИКОВИЧ, БГТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния художественного оформления детско-юношеской книги на восприятие ее читателем.

Цель работы. Проанализировать художественно-оформительский уровень изданий для оценки степени заинтересованности читателей в книгах издательства.

Объект исследования. Книги издательства «Юнацтва».

Использованные методики. Анализ художественных средств изданий, метод статистического анализа.

Научная новизна. Особенностью детской литературы является сочетание искусства и педагогики, поэтому главными требованиями являются учет возрастных особенностей, интересов и познавательных возможностей детей, что должно учитываться при оформлении детско-юношеских изданий. Актуальность темы обусловлена отсутствием специального исследования по теме «Художественно-оформительский уровень изданий издательства "Юнацтва"».

Полученные научные результаты и выводы. Деятельность издательства «Юнацтва» была направлена на исследование читательского спроса среди детей и юношества через периодическую печать, анкетирование, встречи с читателями в библиотеках, школах, детских садах. Это позволило сосредоточить внимание на читательских потребностях в книжной продукции, на необходимость оформления изданий в соответствии с юным возрастом читателей, т. к. именно тогда закладываются основы эмоционального и умственного развития растущего человека, формирования личности.

Практическое применение полученных результатов. Исследования по проблеме оформления изданий, предназначенных для детско-юношеского возраста, ориентируют на грамотное использование графических средств, т. к. восприятие и осознание литературного произведения происходит не только в процессе перелистывания страниц, углубления в книжное пространство, но и при рассматривании иллюстраций детской книги.

СТЕГАНОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ПУТЕМ ИЗМЕНЕНИЯ ЦВЕТОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СИМВОЛА

Н. П. УРБАНОВИЧ (*студ. 4 к.*)*, В. А. ПЛАСКОВИЦКИЙ* (*студ. 5 к.*)*, М. А. ЗИЛЬБЕРГЛЕЙТ, БГТУ*

Проблематика. Защиты информации от несанкционированного доступа, охрана авторского права.

Цель работы. Разработка и анализ эффективности новых методов текстовой стеганографии для решения задач по обеспечению авторского права.

Объект исследования. Текстовые документы, обрабатываемые с помощью известных текстовых процессоров и редакторов.

Использованные методики. Методы осаждения информации в текстовых документах-контейнерах.

Научная новизна. За рубежом анализируемое направление исследований интенсивно развивается, однако в Беларуси текстовая стеганография не простирается далее анализа сведений известных зарубежных публикаций.

Авторами предлагается новый метод текстовой стеганографии для защиты права интеллектуальной собственности, основанный на использовании цветовых и размерных атрибутов шрифтов. В качестве осаждаемой в исходный текст информации используются не только свойства элементов текста, но также и особенности прикладной программы, с помощью которой создается, обрабатывается и хранится документ (например, текстового процессора MS Word).

Полученные научные результаты и выводы. Был сделан вывод о том, что методы изменения цвета символов, изменения масштаба символов и изменения апроша позволяют переносить наибольшее число бит стегосообщения в каждом символе контейнера (15,000 бит, 3,000 бит, 3,000 бит и 10,000 бит соответственно), по сравнению с методами feature coding и изменения регистра буквы (0,776 бит), word-shift coding (0, 132 бит), line-shift coding (0,013 бит), при использовании в качестве контейнеров текстовых документов, представленных в формате *.docx.

Рассмотрены особенности метода компьютерной текстовой стеганографии на основе изменения цветовых параметров символов текста. Метод может применяться, в том числе, для защиты прав интеллектуальной собственности.

Планируется внедрение результатов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты расширят и дополнят теоретические сведения по текстовой стеганографии и могут найти практическое применение при решении задач в области соблюдения авторских прав (на текстовые документы). Кроме того, результаты будут использованы в учебном процессе и в научно-исследовательской деятельности студентов научного кружка.

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КРУГА ЧТЕНИЯ МОЛОДЁЖИ

Н. В. УРБАНОВИЧ (студ. 3 к.), БГТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния информационных технологий на процесс чтения и формирование круга чтения современной молодёжи.

Цель работы. Изучить читательские интересы школьников и молодёжи в возрасте 16-25 лет, выявить мотивы к чтению, а также причины спада интереса к печатной книге.

Объект исследований. 2 возрастные группы: 1. Школьники в возрасте от 16 до 17 лет; 2. Студенты в возрасте от 18 до 25 лет.

Использованная методика. Письменный опрос — анкетирование. Анкетирование — метод, дающий сведения об изучаемой группе в целом, а не о конкретных её участниках. Считается, что анкетирование, обеспечивающее анонимность опрашиваемых, позволяет получить в целом более правдивую информацию, чем другой метод — интервью.

Научная новизна. Проблема взаимоотношений читателя и книги сейчас приобрела наибольшую актуальность. Активное проникновение в жизнь новых, мощных средств массовой информации (телевидение, Интернет) уменьшило значение книги и отодвинуло её на второй план. Исследование читателей путём анкетирования является новым и удобным методом, т. к. анкета, дает возможность быстро получить большой объем сведений, наиболее точно отражающий действительность.

Полученные результаты и выводы. После проведенного исследования можно сделать вывод, что сегодня читатели в значительной степени оказались зависимы от преобразований в социальной и культурной жизни общества, от сокращения свободного времени населения, а также от современных технологий (телевидение, интернет) — всё это привело к всеядности и неразборчивости в литературе, к быстрому бездумному чтению, а также к отказу от чтения книг в печатном варианте.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования помогли выявить степень воздействия информационных технологий на вкусовые предпочтения и сам процесс чтения современной молодёжи.

Данные исследования необходимы, чтобы формировать книжный рынок, согласно читательским интересам и покупательным возможностям, тогда необходимость в чтении электронных изданий значительно уменьшится.

ВЫТОКІ ТВОРЧАСЦІ ХАІМА СУЦІНА

Н. С. ХІЛЬКО (студ. 1 к.), В. А. КУЗЬМІЧ), БДТУ

Праблематыка. Беларусь як незалежная дзяржава імкнецца пашырыць свой аўтарытэт у свеце. Гэтаму несумненна спрыяе вяртанне тых імёнаў, якія складаюць скарбніцу нацыянальнай культуры. Сярод іх ёсць і сусветна вядомыя. На жаль, пра іх у Беларусі стала вядома толькі нядаўна. Таму асабліва актуальным з'яўляецца азнаямленне найперш беларусаў з тымі постацямі, якія па праву складаюць гонар нашай краіны і могуць служыць папулярызацыяй нацыянальнай культуры.

Мэта работы. Мэтай даследавання з'яўляецца жыццё і творчасць нашага слыннага земляка – Хаіма Суціна, высвятленне малаваядомых фактаў яго біяграфіі.

Аб'ект даследавання. Творчая біяграфія і мастацкі лёс Хаіма Суціна.

Выкарыстаныя методыкі. У даследаванні спалучаліся метады гісторыка-біяграфічнага даследавання і мастацкай крытыкі.

Навуковая навізна. Упершыню робіцца спроба даследаваць гэту постаць мастацкай гісторыі Беларусі, асэнсаваць уклад Хаіма Суціна ў сусветную гісторыю. Актуальнасць працы заключаецца ў вяртанні забытых імёнаў Беларусі, сцвярджэнні таго, што яны нарадзіліся менавіта на беларускай зямлі.

Атрыманыя навуковыя вынікі і вывады. Сярод вялікіх творцаў першай паловы XX стагоддзя Хаім Суцін застаецца мастаком, пра якога вядома вельмі мала. Нягледзячы на даследаванні гісторыкаў, яго біяграфія няпоўная, а сам ён загадкавая постаць. Таму вакол яго фігуры стварылася шмат непаразуменняў, якія не адпавядаюць фактам яго біяграфіі. Праца абвяргае многія стэрэатыпы наконт асобы Х. Суціна, у прыватнасці адносна месца яго нараджэння, якое ў літаратурных крыніцах несправядліва ппрыпісвалася да Вільні, а не да Смілавіч.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Упершыню раскрываецца беларускі кампанент творчасці Хаіма Суціна, паказваюцца яе нацыянальныя вытокі. У выніку даследаванне спрыяе выхаванню мясцовага патрыятызіу і павышае турыстычную прыцягальнасць беларускіх рэгіёнаў. Асэнсаванне багацця мастацкай культуры краіны прымушае моладзь плённа працаваць у справе папулярызацыі нацыянальных здабыткаў у свеце.

ПУТИ ОБОГАЩЕНИЯ СЛОВАРЯ УЧАЩИХСЯ

Д. С. ШАРОВА (студ. 4 к.) О. И. ЗУЕВА-ЗАЛИВКО, МогГУ им. А.А. Кулешова

Проблематика. Данная работа направлена на исследование упражнений, позволяющих обогатить словарь учащихся. Подобные упражнения призваны развить умение «выход из положения», если необходимо какое-то слово для выражения своей мысли, а оно не известно.

Цель работы. Исследовать пути обогащения лексики учащихся, применить теоретические знания на практике, выявить наиболее продуктивные упражнения.

Объект исследования. Процесс обучения лексике учащихся на среднем этапе на основе изучения особенностей различных методов и приемов преподавания языка.

Использованные методики. Анализ теоретического материала, описание упражнений.

Научная новизна. Поскольку при использовании иностранного языка в дальнейшем детям не хватает словарного запаса, а на данном этапе модернизации общеобразовательной и профессиональной школы предусматривается, прежде всего, повышение качества усвоения знаний, практической и творческой подготовки выпускников школ. Освещение как теоретической, так и практической стороны данного вопроса имеет большую значимость для методики преподавания английского языка.

Полученные научные результаты и выводы. Способ ознакомления с новой лексикой зависит от самого слова, его формы, значения и употребления, от тех трудностей, которые оно потенциально может представлять для учащихся. Очень важно, как это слово будет отрабатываться, и в какие контексты нам удастся его включить. Именно от характера тренировки зависит прочность запоминания слова. Для наиболее успешного и обдуманного усвоения лексики предлагается подавать сначала отдельные слова, затем предлагать на рассмотрение различные словосочетания и только затем предложения и сверхфразовые единства (даются примеры на каждый уровень). Такое деление лексики на уровни (снизу-вверх) позволят детально проработать каждое слова, погрузится и разобрать его значения и сочетаемость, что в дальнейшем сделает работу ученика над словом более продуктивной.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данной работы можно применить в общееобразовательной школе, на уроках английского языка. Также данная работа включает в себя освещение некоторых теоретических вопросов, которые в дальнейшим могут быть исследованы более подробно.

СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

РАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСКРОЙ БРЕВЕН В ПРОИЗВОДСТВЕ ШПАЛ

Л. А. АБРАМОВИЧ, С. В. КОТЯК (студ. 3 к.), А. А. ЯНУШКЕВИЧ (доц.), УО «БГТУ»

Проблематика. Работа направлена на разработку рациональных схем раскроя бревен на шпалы для железных дорог и метро. Учитывая специфические требования к размерам и качеству шпал, особое значение приобретает выбор и обоснование схем и способов распиловки бревен, а также оборудования шпалопильных цехов, обеспечивающих рациональное использование сырья.

Цель работы. Установить влияние размеров пиловочного сырья, применяемого оборудования и схем распиловки бревен на объемный выход шпал и обрезных пиломатериалов и выбор рациональных способов раскроя. Обосновать выбор оборудования шпалопильных цехов.

Объект исследования. Пиловочное сырье для шпал, схемы и способы его распиловки.

Использованные методики. Методика составления и расчета симметричных и несимметричных поставов проф. Н.А. Батина и проф. А.Н. Песоцкого.

Научная новизна. Распиловка бревен на шпалы несимметричными поставами на ленточнопильных станках позволяют уменьшить потери древесины в опилки, увеличить производительность оборудования и повысить качество продукции по сравнению с круглопильными станками; в работе разработаны теоретические положения для составления таких поставов.

Полученные научные результаты и выводы. Результатом работы являются рациональные схемы распиловки бревен на шпалы для железных дорог и метро, обеспечивающие повышение эффективности использования сырья. Распиловку целесообразно производить по комбинированным схемам, позволяющим одновременно получать шпалы и обрезные пиломатериалы.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные схемы распиловки бревен рекомендуются для внедрения в шпалопильных цехах с использованием ленточнопильных станков, обеспечивающих наибольший объемный выход пилопродукции, высокую производительность и качество выпускаемой продукции.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ В СИСТЕМЕ CREDO III

Ю. В. АНТОНОВ (студ. 3 к.), Е. И. БАВБЕЛЬ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методики оптимизации продольного профиля в системе CREDO III.

Цель работы. Выбрать оптимальный вариант продольного профиля по технико-эксплуатационный и экономическим показателям.

Объект исследования. Два варианта плана трассы и построенные на их основе продольные профили.

Использованные методики. Метод оптимизации профиля в системе CREDO III, симплекс метод для оптимизации.

Научная новизна. Выбор оптимального варианта продольного профиля является одной из важнейших задач при проектировании дорог. Наиболее выгодные технико-эксплуатационные и экономические показатели позволят сэкономить денежные средства, дорожно-строительные материалы, горюче-смазочные материалы. Исследование методики оптимизации системы CREDO III позволит уменьшить работу проектировщика для сравнения технико-эксплуатационных и экономических показателей.

Полученные научные результаты и выводы. При выборе оптимального варианта продольного профиля были сравнены основные технико-эксплуатационные и экономические показатели (стоимость сооружения земляного полотна; стоимость строительства искусственных сооружений; стоимость укрепительных работ; стоимость отчуждения земель под земляное полотно автомобильной дороги; стоимость дорожной одежды; ежегодные транспортные расходы; народнохозяйственные потери, связанные с затратами времени пассажиров в пути следования; народнохозяйственные потери, связанные с дорожно-транспортными происшествиями), а также на основании основных принципов положения проектной линии продольного профиля был выбран оптимальный вариант продольного профиля.

Практическое применение научных результатов. По данным исследование можно с минимальными затратами построить оптимальный вариант продольного профиля в заданном лесничестве.

ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ ВАЛОЧНО-СУЧКОРЕЗНО-РАСКРЯЖЕВОЧНОЙ МАШИНЫ И ЕЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

С. Е. АРИКО (асп.), С. П. МОХОВ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Программой развития лесного хозяйства на 2011-2015 г. предусмотрено увеличение объема рубок промежуточного пользования до 4,6 млн. $м^3$ за счет внедрения перспективных многофункциональных лесозаготовительных машин. В связи с отсутствием отечественных валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин (харвестеров), предназначенных для ведения данного вида лесопользования, создание многооперационных машин в условиях машиностроительных предприятий республики является актуальной задачей.

Цель работы. Выбрать и обосновать параметры технологического оборудования и базового шасси валочно-сучкорезно-раскряжевочной машины.

Объект исследования. Харвестер для рубок промежуточного пользования.

Использованные методики. Для проведения исследований использовался метод математического моделирования, для реализации которого были разработаны расчетные схемы работы валочно-сучкорезно-раскряжевочной машины и падения дерева, а также получены дифференциальные уравнения, описывающие процесс выполнения технологических операций в динамике.

Научная новизна. Разработана динамическая модель работы харвестера, учитывающая смещение центра вращения дерева относительно его оси, действующие внешние силовые факторы и рассматривает процесс выполнения технологических операций в пространстве.

Полученные результаты и выводы. В результате исследования динамических процессов, возникающих при выполнении технологических операций, с учетом обеспечения эффективности выполнения лесозаготовительных работ, были установлены зависимости изменения параметров устанавливаемого технологического оборудования от характеристик предмета труда и особенностей разработки лесосеки, а также даны рекомендации по выбору технических показателей харвестеров в зависимости от природно-производственных условий эксплуатации.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная математическая модель взаимодействия лесозаготовительной машины с деревом и методика оценки ее параметров может быть использована при проектировании валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин для рубок промежуточного пользования.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СУШКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Д. П. БАБИЧ (мл. науч. сотр.), В. Б. СНОПКОВ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Все больше производителей продукции из древесины в нашей стране внедряют новые технологии сушки пиломатериалов и устанавливают на предприятиях сушильные камеры зарубежных фирм. В этой связи актуальными являются исследования, направленные на определение и повышение качества древесины высушенной в этих камерах.

Цель работы. Разработка способов повышения качества сушки пиломатериалов в сушильных камерах зарубежных производителей.

Объект исследования. Режимы сушки и кондиционирования пиломатериалов в конвективных сушильных камерах периодического действия. Пиломатериалы, высушенные в конвективных сушильных камерах периодического действия.

Использованные методики. Стандартные методики по определению качественных показателей сушки пиломатериалов.

Научная новизна. Исследование качества сушки пиломатериалов в конвективных сушильных камерах периодического действия зарубежных производителей с использованием рекомендованных ими режимов показало, что условный показатель остаточных напряжений в древесине, высушенной в камере Chathild составил 11,5 %, а в камере Secea – 5,5 %, что в 2,8-7,7 превышает нормативные требования для II категории качества. Полученные результаты выявили необходимость проведения работ направленных на поиск путей уменьшения величины внутренних напряжений возникающих в древесине при сушке.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенных исследований было установлено, что увеличение продолжительности кондиционирования пиломатериалов после сушки приводит к заметному снижению остаточных внутренних напряжений. На величину внутренних напряжений оказывают влияние параметры обрабатывающей среды. Чем выше равновесная влажность, а значит и относительная влажность среды, тем менее напряженной получается высушенная древесина.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы технологами деревообрабатывающих предприятий при оптимизации технологии и режимов сушки пиломатериалов.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХАРВЕСТЕРОВ ПРИ ОСВОЕНИИ ЛИСТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

С. В. ВАЛЕТКО (студ. 3 к.), П. А. ПРОТАС (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Работа направлена на исследование применения в лиственных насаждениях многооперационных лесозаготовительных машин (харвестеров) и оценку их эксплуатационных свойств. Актуальность исследований обусловлена широким внедрением многооперационных машин в лесозаготовительную отрасль и значительной долей (36%) лиственных насаждений в лесфонде республики, в которых эффективность применения харвестеров значительно ниже, чем в хвойных.

Цель работы. Обоснование применения харвестеров при проведении рубок главного и промежуточного пользования в лиственных насаждениях путем рационального выбора параметров технологического оборудования и технологических схем освоения лесфонда.

Объект исследования. Валочно-сучкорезно-раскряжевочные машины и технологии освоения лиственных насаждений.

Использованные методики. При исследованиях использовались методы математического моделирования и анализа, а также разработанная методика оценки эффективности применения валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин с учетом множественности влияющих факторов.

Научная новизна. Разработана методика оценки эффективности эксплуатации многооперационных лесозаготовительных машин с учетом рационального выбора параметров технологического оборудования.

Полученные результаты и выводы. Исследования показали, что при рациональном научно обоснованном выборе параметров технологического оборудования харвестеров их эффективность на рубках в лиственных насаждениях может быть увеличена за счет повышения производительности на 15–20%, уменьшения удельного расхода топлива, повышения качества круглых лесоматериалов и ресурса работы машин. Даны научно обоснованные рекомендации по эффективным приемам выполнения основных технологических операций при заготовке сортиментов.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика оценки эффективности применения харвестеров и предложенные рекомендации могут быть использованы в лесохозяйственных учреждениях и лесозаготовительных организациях для повышения степени освоения труднодоступного лиственного лесфонда, а также машиностроительными предприятиями, выпускающими лесные машины для заготовки сортиментов.

АБГРУНТАВАННЕ ПРЫДАСТНАСЦІ ВЫКАРЫСТАННЯ БЕЛАРУСКАЙ СЫРАВІННАЙ БАЗЫ ДЛЯ ВЫСТВОРЧАСЦІ МУЗЫЧНЫХ ІНСТРУМЕНТАЎ

Г. А. ВАЛЫНЕЦ (студ. 4 к.), Н. Г. СІНЯК, УА «БДТУ»

Праблематыка. Дадзеная праца накіраваная на даследванне асаблівасцяў драўніннай сыравіннай базы і магчымасці яе выкарыстання пры вытворчасці высокаякасных музычных інструментаў.

Мэта: прааналізаваць аспекты вытворчасці, якія ў беларускай вытворчасці звярталі недастаткова ўвагі.

Аб'ект даследвання: тэхналогія апрацоўкі драўніны і эканамічная мэтазгоднасць яе выкарыстання.

Выкарыстаныя методыкі: параўнаўчы аналіз тэхналогіяў з апісанымі ў замежных крыніцах, распрацоўка аптымальнай экамамічна мэтазгоднай тэхналогіі.

Навуковая навізна: Павялічэнне запасаў саспелай драўніны за кошт падвышэння прадуктыўнасці лясоў (акцэнт на гэта быў зроблены ў праграме ўстойлівага развіцця лясной гаспадаркі Беларусі на 2007-2011 гады) з'яўляюцца экстэнсіўным шляхам развіцця. Перспектыўнымі з'яўляюцца высокатэхналагічныя віды вытворчасці ў сегментах рынку, у якіх не маецца айчыннай канкурэнтаздольнай прадукцыі. Прыкладам з'яўляецца вытворчасць гітар другога і трэцяга класу. Праз наяўнасць добрай сыравіннай базы магчыма дамагчыся высокацй якасці выробленай прадукцыі.

Атрыманыя вынікі і высновы: За кошт выкарыстання чалавечага капіталу, інавацыйных тэхналогіяў, а таксама вопыту сусветных лідэраў галіны на багатай сыравінай базе Беларусі ўяўляецца магчымым стварыць канкурэнтаздольную прадукцыю пры вытворчасці музычных інструментаў.

Паводле Roy Courtnall асабліва ўплывае на якасць гатунак сыравіны, які вызначаецца яе пародай і працэсам нарыхтоўкі, захоўвання і сушкі. Ва ўмовах майстэрняў па вырабе музычных прылад атмасферная сушка з'яўляецца адзіным і найбольш якасным спосабам сушкі. Але гэты варыянт нерэнтабельны. Такая сушка для высокакласных інструментаў можна існаваць толькі як дадатковая, таму як прынясе прыбытак у доўгатэрміновацй перспектывае.

Існуе некалькі падыходзячых парод дрэў, сярод іх найбольш папулярная еўрапейская елка. Беларусь валодае значнымі запасамі гэтай драўніны – 12% ад усіх запасаў. Яловыя лясы можна лічыць рэсурсам з вялікім патэнцыялам пры ўмове наяўнасці эфектыўных тэхналогіяў яе перапрацоўкі.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў: Даследваны ў працы від сушкі і віды драўніны, а таксама залежнасць якасці гучання ад гэтых параматреаў могуць быць выкарыстаныя пры аднаўленні вытворчасці музычных інструментаў (напрыклад, барысаўскай фабрыкі музычных інструментаў, якая ўваходзіла ў склад канцэрна "Белместпрам").

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДИФИКАЦИИ ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНЫХ КЛЕЕВ

С. С. ГАЙДУК (асп.), УО «БГТУ»

Проблематика. Склеивание – одна из наиболее распространенных операций в деревообрабатывающей промышленности. Данная операция позволяет рационально использовать древесину и в тоже время получать материалы различных размеров и конструкции. Ужесточение экологических требований актуализирует переход к клеям на водной основе. Данная работа направлена на исследование модифицирующих добавок клеев ПВА, которые увеличивают водостойкость и прочность клеевых соединений. От степени водостойкости зависит область применения данных клеевых соединений.

Цель работы. Повышение водостойкости клеевых соединений на основе введения в клеевую композицию модифицирующих добавок.

Объект исследования. Поливинилацетатные клеи и способы их модификации.

Использованные методики. Испытания на прочность клеевых соединений проводили по европейскому методу DIN EN 204/205 «Классификация термопластичных клеев для древесины для применения не в производстве конструкционного силового бруса».

Научная новизна. Одним из наиболее перспективных направлений исследований является использование наноматериалов в качестве модифицирующих добавок, об использовании которых в деревообрабатывающей промышленности до этого известно не было.

Полученные научные результаты и выводы. Модификация поливинилацетатного клея ДФ51/15ВП нанодобавками существенно увеличивают его водостойкость, что повышает надежность использования данного клея. Следует также отметить, что наиболее сложной технологической операцией при использовании нанодобавок является введение наноматериала в клеевой состав. Установлено, что наилучшим способом является предварительная подготовка суспензии «жидкость-наноматериал» и введение ее в клеевой состав с последующим перемешиванием композиции.

Практическое применение полученных результатов. Модификация отечественных поливинилацетатных клеев позволит значительно снизить импортозависимость белорусских потребителей клеевых материалов, что обеспечит экономию ресурсов и повышение конкурентоспособности продукции.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ РУБИЛЬНОЙ МАШИНЫ С УЧЕТОМ КОЛЕБАНИЙ

А. О. ГЕРМАНОВИЧ (маг.), С. П. МОХОВ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на обоснование параметров рубильной машины, с учётом динамических процессов. Работа рубильной машины связана с резко переменным характером воздействия технологической нагрузки. Вследствие этого при измельчении древесного сырья появляются колебания. Из-за вибрации увеличиваются динамические нагрузки в элементах конструкций, в результате чего снижается несущая способность деталей и возникает их разрушение. Вибрация порождает шум и оказывает вредное воздействие на оператора, который всегда находится непосредственно рядом с рубильным модулем. Опыт эксплуатации показывает, что операторы имеют повышенную утомляемость, что снижает производительность их работы. Поэтому возникает необходимость в методах оценки и способах уменьшения виброактивности.

Цель работы. Создание методики обоснования параметров рубильной машины, которая учитывает колебания рубильной машины.

Объект исследования. Рубильная машина с приводом от автономного двигателя.

Использованные методики. Методика составления дифференциальных уравнений Лагранжа второго рода, описывающие вертикальные и продольно-угловые колебания.

Научная новизна. Разработана расчетная схема и модель рубильной машины с приводом от автономного двигателя. Математическая модель, построенная по расчетной схеме, позволила определить значения вертикальных перемещений масс, углы перемещения элементов рубильной машины, а также их скорости. Определены значения частот колебаний рубильной машины, а так же характер протекающих динамических процессов.

Полученные результаты и выводы. В ходе проделанной работы была создана методика обоснования параметров рубильной машины с приводом от автономного двигателя, которая позволила получить рациональные компоновочные размеры.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты исследования колебаний рубильной машины с приводом от автономного двигателя можно использовать в конструкторской деятельности при проектировании данной техники.

АНАЛИЗ НАГРУЖЕННОСТИ НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ ХАРВЕСТЕРА

С. А. ГОЛЯКЕВИЧ (асп.), А. Р. ГОРОНОВСКИЙ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Работа направлена на исследование нагруженности несущих конструкций харвестеров на основе комплексного учета воздействующих факторов, различных эксплуатационных параметров манипуляторов и харвестерных головок, а также особенностей выполняемых операций. Актуальность исследований обоснована активным внедрением многооперационных машин в лесозаготовительную отрасль республики и значительным количеством их эксплуатационных отказов.

Цель работы. Выбор параметров технологического оборудования и несущих конструкций валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин, обеспечивающих их эффективную и безотказную работу.

Объект исследования. Валочно-сучкорезно-раскряжевочные машины и их технологическое оборудование.

Использованные методики. При исследованиях использовались методы математического моделирования динамических систем, метод конечных элементов и разработанная методика выбора эффективных параметров привода технологического оборудования валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин.

Научная новизна. Впервые создана пространственная динамическая модель работы валочно-сучкорезно-раскряжевочных машин на различных технологических операциях.

Полученные результаты и выводы. Исследования показали, что при выборе энергетических параметров привода колесных харвестеров с колесной формулой 6К6 следует руководствоваться энергозатратами на выполнение операции обрезки сучьев. Получены параметры привода, обеспечивающие эффективное использование харвестеров в различных эксплуатационных условиях. Установлено, что на операции обрезки сучьев при торможении харвестерной головки, уровень динамической нагруженности несущей конструкции харвестера может превышать таковой при валке дерева. Даны научно обоснованные рекомендации по эффективным приемам выполнения операции обрезки сучьев харвестерами, обеспечивающим снижение нагруженности их несущих конструкций при неизменном уровне производительности работ.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные пространственная динамическая модель работы харвестера, конечно-элементная модель шарнирно-сочлененной рамы харвестера и разработанные методики выбора эффективных параметров его привода могут быть использованы при выборе параметров конструкции харвестеров отечественными машиностроительными предприятиями ОАО «Амкодор» и ПО «Минский тракторный завод».

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА СКЛАДЕ ПРИ ПОСТАВКЕ СЫРЬЯ РАЗНЫХ ПОРОД В ХЛЫСТАХ

С. А. ДЕНИСИК (студ. 4 к.), В. И. ПАСТУШЕНИ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку технологического процесса на складе сырья, обеспечивающего качественную подготовку бревен к раскрою, при поставке сырья разных пород в хлыстах. Организацию работ на складе усложняет поставка сырья в хлыстах, т.к. требует специального оборудования для их транспортировки и раскряжовки.

Цель работы. Разработать технологию, обеспечивающую качественную подготовку бревен к раскрою при поставке сырья разных пород в хлыстах, что позволит рационально раскраивать сырье.

Объект исследования. Склады сырья крупных деревообрабатывающих предприятий.

Использованные методики. При разработке технологических режимов использована методика, изложенная в рукописном пособии доц. Пастушени В.И. «Технология и оборудование складов лесопильных предприятий».

Научная новизна. В настоящее время нет единого рационального и технологического режима по подготовке бревен к раскрою при поставке разных пород в хлыстах.

Полученные результаты и выводы. Предлагаемые технологические решения позволяют обеспечить на складе сырья необходимую подготовку бревен к раскрою с учетом рациональной, комплексной и экономически эффективной переработки древесины за счет: необходимой дробности сортировки бревен по каждому четному диаметру, окорки бревен перед распиловкой, возможности их гидротермической обработке перед окоркой в зимний период, раскряжевки и сортировки сортиментов твердых лиственных пород с учетом их качества и назначения. При этом предусматривается следующие операции: выгрузка хлыстов из транспортных средств, создание необходимого запаса хлыстов, раскряжевка хлыстов на сортименты, сортировка бревен по качеству, породам и диаметрам, создание необходимого запаса рассортированных бревен, гидротермическая обработка, окорка и подача бревен в лесопильный цех. Все технологические, грузоподъемные и транспортные операции на складе можно комплексно механизированы.

Практическое применение полученных результатов. Результаты разработанных решений могут быть использованы в учебном процессе и на производстве при проектировании складов сырья лесопильных предприятий.

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СЛАБЫХ ОСНОВАНИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛЕСНЫХ ДОРОГ

А. И. ДРАЧИЛОВСКИЙ (студ. 5 к.), М. Т. НАСКОВЕЦ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Исследования по данной проблеме направлены на совершенствование способов повышения несущей способности оснований из торфяных грунтов, что позволит улучшить работоспособность дорожных конструкций в процессе перемещения по ним лесовозного транспорта.

Цель работы. Разработать способ повышения несущей способности слабых грунтовых оснований на основе ровнопрочности работы подстилающего слоя выполненного из гибкой синтетической прослойки в сочетании с элементами разреженного поперечного настила.

Объект исследования. Технология строительства лесных автомобильных дорог, устраиваемых на торфяных грунтах и заболоченной местности.

Использованные методики. Методология прогнозирования работы под воздействием передаваемой нагрузки геосинтетических материалов и жестких деревянных поперечных элементов на грунтах со слабой несущей способностью.

Научная новизна. В процессе работы дорожных конструкций на заболоченных торфяных участках местности в применяемых технических решениях недостаточно исследованы закономерности распределения нагрузок от автотранспортных средств и отсыпаемого насыпного грунта, что свидетельствует об актуальности рассматриваемой научной проблемы. В разработанных ранее технических решениях по выполнению конструктивных слоев автомобильных дорог, состоящих из геотекстильных материалов и элементов поперечного настила, не обеспечивается целостность конструкции при воздействии вертикальных статических и динамических нагрузок. Проведенные научные исследования позволили выработать концептуальные подходы по стабилизации работы под нагрузкой подстилающих слоев, устраиваемых на слабых основаниях.

Полученные научные результаты и выводы. Как показывают проведенные исследования, при переходе на использование для строительства дорог при освоении заболоченных лесных массивах менее качественных местных материалов и грунтов обеспечение устойчивости земляного полотна как раз таки и обеспечивается введением в его конструкцию гибкой прослойки из синтетического текстильного материала в сочетании с жесткими деревянными элементами поперечного настила. При этом прослойка служит в качестве армирующего слоя и разделяющей мембраны (исключает утечку насыпного грунта сквозь щели в настиле), а поперечные элементы придают жесткость конструкции. Устроенный подстилающий слой из взаимосвязанной гибкой прослойки с разреженным настилом в дорожной конструкции позволяет упрочнить ее, обеспечить равномерность передачи нагрузки на слабое основание, и таким образом повысить несущую способность слабых оснований, а также снизить толщину слоя насыпного грунта.

Практическое применение полученных результатов. Исследование относится к области дорожного строительства, и может быть использовано при строительстве дорог для освоения заболоченных лесных массивов на предприятиях Министерства лесного хозяйства, концерна Беллесбумпром, а также смежных отраслях народного хозяйства, осуществляющих строительство дорог на слабых грунтовых основаниях.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ЛИСТВЕННЫХ БРЕВЕН НА ЗАГОТОВКИ ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Е. А. ЖУКОВСКАЯ (асп.), УО «БГТУ»

Проблематика. Представленная работа направлена на исследование особенностей лиственной древесины, которые оказывают влияние на уменьшение объемного выхода пилопродукции целевого назначения; на изучение направлений повышения объемного выхода пилопродукции целевого назначения за счет рациональных способов ее переработки; на разработку ресурсосберегающей технологии распиловки лиственной древесины на заготовки для клееных щитов.

Цель работы. Определить наиболее рациональный способ переработки лиственных бревен на заготовки клееного щита.

Объект исследования. Бревна лиственных пород и способы их переработки.

Использованные методики. Методика базирования бревен, имеющих кривизну, по Ступневу Г.К., методика сортировки бревен по границам сортировочных групп по Калитеевскому Р.Е.

Научная новизна. Распиловка лиственных бревен – это важная часть лесопиления, в которой наблюдается недостаток глубоких исследований в области специальных методов ее переработки, которые учитывали бы специфические особенности данного вида сырья. К тому же, проблема переработки лиственной древесины в Беларуси стоит достаточно остро в связи с уменьшением запасов хвойной древесины.

Полученные научные результаты и выводы. Ресурсосберегающая технология распиловки бревен лиственных пород, которая включает раскряжевку бревен с учетом индивидуальных особенностей, измерение бревен и их сортировку по группам диаметров, а также распиловку бревен по рациональным схемам распиловки. Технология позволяет использовать лиственную древесину, снижая расход сырья, энерго- и трудозатраты производства.

Практическое применение полученных результатов. Данная технология может найти применение на многих лесопильных предприятиях, занимающихся переработкой лиственных бревен. Представленная разработка необходима в связи с расширением сырьевой базы Республики Беларусь за счет увеличения объемов переработки лиственной древесины.

ВОДНО-ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЛЕСНОЙ ДОРОГИ И СПОСОБЫ ЕГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

С. С. ЗАЕЦ (студ. 2 к.), А. П. ЗАТУРАНОВ (студ. 2 к.), Е. И. БАВБЕЛЬ. (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Сезонные колебания водно-теплового режима земляного полотна лесной дороги приводит к быстрой потере несущей способности дорожной одежды по причине переувлажнения грунта, эффекта морозного пучения и др.

Цель работы. Рассмотреть факторы, которые влияют на водно-тепловой режим земляного полотна дорожной одежды, а также способы его регулирование с применением инженерных мероприятий (проектирование автомобильных лесных дорог в комплексе с лесомелиоративной сетью; обеспечение водоотвода; уплотнение и переуплотнение грунта земляного полотна в соответствии с требованиями норм; устройство капиллярно-прерывающих и теплоизолирующих слоёв; замена пучинистого грунта дренирующим и др.), увеличивающих устойчивость трассы к разрушениям.

Объект исследования. Наиболее важные факторы, влияющие наводно-тепловой режим земляного полотна (атмосферные осадки, испарения влаги с поверхности земляного полотна, колебания температуры воздуха и грунта, толщина снегового покрова, глубина промерзания грунта и др.).

Используемые методики. Определение влажности, плотности, верхнего и нижнего предела пластичности грунта земляного полотна.

Научная новизна. При строительстве и эксплуатации лесных дорог, очень важно учитывать закономерности изменения факторов, влияющих на водно-тепловой режим земляного полотна лесной дороги (влажность и температуры в различных точках лесной дороги) и их регулировать с помощью инженерных мероприятий.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе рассмотрения данной работы мы изучили факторы, наиболее влияющие на водно-тепловой режим земляного полотна лесной дороги. Рассмотрели инженерные мероприятия по защите от сезонных изменений водно-теплового режима земляного полотна лесной дороги.

Практическое применение полученных результатов. Лесные дороги строятся вдали от автомобильных трас, часто соединяя их с отдалёнными населёнными пунктами. При усовершенствовании методик строительства земляного полотна лесных дорог по истечению их использования для нужд лесной промышленности данные лесные дороги будут способствовать улучшению инфраструктуры, сообщения и развития агротуризма удалённых населённых пунктов. Введу с этим необходимо применять методики обеспечивающие устойчивость водно-теплового режима грунта для увеличения срока эксплуатации лесной дороги.

РЕКОНСТРУКЦИЯ СУШИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ПЕЧАТНЫХ МАШИН НА ОАО «БЕЛОРУССКИЕ ОБОИ»

Н. А.ЗАРОЖНАЯ (студ. 5 к.), Е. П. ЗАЯЦ. (студ. 4 к.), А. Д. МАХАНЬКОВ (студ. 4 к.),
В. Б. КУНТЫШ (д. т. н.), О. В. ПЕТРОВИЧ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Все стадии производства обоев являются энергоемкими, и наиболее энергозатратный процесс – сушка. На предприятии до мероприятия сушка проводилась с использованием электрических ТЭНов для обеспечения необходимой температуры воздуха. На предприятии имеется собственная паровая котельная, поэтому в целях экономии электроэнергии рассмотрена возможность использовать пар (паровые калориферы) для подогрева воздуха в сушильных камерах печатной машины «Plamag 2-7».

Цель работы. Целью работы являлась разработка оптимальных схем подогрева воздуха, подаваемого на сушку обоев, для обеспечения экономии энергоресурсов за счет использования пара. Основное условие перехода – это сохранение температурных характеристик сушильных камер печатных машин при существующих объемах их производительности.

Объект исследования. Печатные машины «Plamag 2-7».

Использованные методики. При расчетах необходимой площади теплообмена калориферов и их количества использованы известные методики расчета теплообменных рекуперативных аппаратов, полученные раннее критериальные уравнения теплопередачи и уравнения теплообмена.

Научная новизна. Разработана оригинальная энергоэффективная схема термообработки обоев.

Полученные результаты и выводы Разработаны тепловые схемы сушильных установок печатных машин «Пламаг 2-7», предусматривающие использование пара от собственной котельной в качестве источника тепла и максимально эффективно использующие существующие вентиляторы и калориферы.

Практическое применение полученных результатов. Проведены исследования сушильных камер, которые показали, что замена электрокалориферов на паровые калориферы в конструкции печатных машин «Пламаг 2-7» способно обеспечить проведение сушки, вспенивания и стабилизацию краски на бумаге с заданной производительностью и с меньшими энергетическими затратами. Экономическая эффективность замены электронагрева теплоносителя паровым нагревом составит 165,7 руб. на 1 кВт ч.

МАНИПУЛЯТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПОГРУЗКИ ДЛИННОМЕРНЫХ ГРУЗОВ

В. М. КВЕТЕНЬ (студ. 5 к.), В. А. СИМАНОВИЧ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Заготовка древесины на предприятиях лесной отрасли в Республике Беларусь производится в хлыстах и сортиментах. В случае заготовки древесины хлыстами их погрузка осуществляется погрузчиками перекидного типа или погрузочными манипуляторами, установленными на раме лесовозного тягача. Современные манипуляторы выполняются с грузовым моментом 120-200 кН·м при вылете стрелы 5-9 м. При таких параметрах манипулятора невозможно захватить хлыст лежащий вдоль автомобиля за его центр тяжести и произвести процесс погрузки за один прием.

Цель работы. Создание конструкции погрузочного устройства, обоснование его параметров, определение нагруженности конструкции при подъеме груза, построения профиля поворотного упора с учетом различных законов движения.

Объект исследования. Усовершенствованная манипуляторная установка установленная на лесовозном тягаче МАЗ-641808.

Использованные методики. Реакции в шарнирах рукояти были определены с помощью принципа Д`Аламбера.

Научная новизна. Предлагается конструкция манипуляторной установки, производящая погрузку хлыстов за один прием.

Полученные научные результаты и выводы. Применение разработанной конструкции погрузочного устройства позволит сократить время погрузки лесовозного автопоезда на 35-45% по сравнению с серийно выпускаемыми манипуляторами. Определено усилие сжатия челюстей грейферного захвата для надежного удержания предмета труда и реакций в шарнирах манипуляторной установки при погрузке хлыстов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты расчетов могут быть использованы при проектировании манипуляторов с таким способом погрузки хлыстов на подвижной состав.

ПОДБОРЩИК ПОРУБОЧНЫХ ОСТАТКОВ

В. М. КВЕТЕНЬ (студ. 5 к), С. А. ЛЕВКОВСКИЙ (студ. 5 к), В. А. СИМАНОВИЧ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Сбор порубочных остатков на лесосеке затруднен по причине большого количества препятствий в виде пней и естественных препятствий, таких как неровности рельефа. Механизированная очистка лесосек включает работы по сбору порубочных остатков специальными подборщиками. При консольном креплении подборщика на передней навеске происходи перераспределение опорных реакций под колесами трактора.

Цель работы. Разработка новой конструкции подборщика лесосечных отходов и исследования влияния геометрических параметров устройства на распределение опорных реакции под колесами транспортного средства при выполнении операций технологической направленности. Увеличение проходимости транспортного средства при сборе порубочных остатков, путем введения дополнительной опоры.

Объект исследования. Базовый трактор ТТР-401 (МТЗ-80, МТЗ-82) смонтированным на передней навеске оборудованием для сбора порубочных остатков.

Использованные методики. Методики по определению сил действующих на транспортное средство в процессе работы.

Научная новизна. Конструкция подборщика для сбора порубочных остатков является универсальной и может и может быть выполнена смонтирована на передней навеске базового трактора имеющего колесный или гусеничный движитель, а также на прицепных модулях имеющих гидравлическую систему. Особенностью конструктивного исполнения подборщика является то, что он имеет опору, в виде колеса, которая ограничивает опускание подборщика при выполнении технологических операций.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено влияние геометрических параметров подборщика на распределение опорных реакций под колесами транспортного средства. Дополнительная опора позволяет уменьшить реакции под передними и колесами и увеличить проходимость трактора. Такая конструкция позволяет снизить потребление топлива на основных технологических операциях за счет уменьшения колееобразования.

Практическое применение полученных результатов. Приведенная методика по выбору параметров устройства для сбора порубочных остатков может быть использована при проектировании конструкций подборщиков порубочных остатков.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА СКЛАДЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО КАЧЕСТВЕННУЮ ПОДГОТОВКУ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ К РЕАЛИЗАЦИИ

А. С. КЛЮЧКО, (студ. 4 к.), В. И. ПАСТУШЕНИ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Республика Беларусь имеет значительные лесосырьевые ресурсы достаточные для реализации пиломатериалов на внешнем рынке. Но на большинстве лесопильно-деревообрабатывающих предприятий пиломатериалы в основном вырабатываются в необрезном виде для внутризаводской переработки.

Цель работы. Разработать технологический процесс, позволяющий качественно подготовить товарные пиломатериалы к реализации.

Объект исследования. Технологические процесс на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях выпускающих пиломатериалы не только для внутризаводского потребления, но для реализации на внешнем рынке.

Использованные методики. При разработке технологических решений использовалась методика, приведенная в рукописном пособии доц. Пастушени В.И. «Технология и оборудование на складах лесопильных предприятий», 2011.

Научная новизна. В настоящее время на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях республики Беларусь нет технологических процессов, позволяющих качественно подготовить товарные пиломатериалы, к

реализации придав им необходимый товарный вид. В данной работе разработана технология, позволяющая устранить существующие недостатки на складах пиломатериалов.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанное технологическое решение и планировка склада пиломатериалов, позволяющее качественно подготовить товарные пиломатериалы к реализации, повысив их конкурентно способность за счет сушки пиломатериалов, формирования сушильных пакетов, антисептирования, сортировки их по качеству и длинам, укладке в транспортные пакеты одной длины с увязкой лентой и обеспечением гидроизоляции.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная технология может применяться в учебном процессе и на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях, с объемом производства до 100 тыс. $м^3$ в год.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ НА ПОТРЕБЛЯЕМУЮ МОЩНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ШЛИФОВАНИИ ДРЕВЕСИНЫ

О. И. КОСТЮК (студ. 5 к.), А. А. ГРИШКЕВИЧ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследования влияния режимов резания на потребляемую мощность и качество обработанной поверхности при шлифовании древесины.

Цель работы. Совершенствование процесса шлифования натуральной древесины на широколенточных станках и режимов эксплуатации шлифовального инструмента, направленных на снижение энергопотребления, повышение качества обработки и стойкости инструмента, улучшение условий эксплуатации оборудования.

Объект исследования. Объектом исследования являются режимы шлифования древесины сосны, дуба, ели, березы.

Использованные методики. Метод статистической обработки данных эксперимента, построение таблиц и графиков при помощи Excel Microsoft.

Научная новизна. Научная новизна заключается в совершенствовании процесса шлифования за счет нахождения рациональных величин скоростей главного движения и подачи с учетом основных переменных факторов, влияющих на износ инструмента, качество обработанной поверхности и силы резания для различных пород древесины.

Полученные научные результаты и выводы. Получили рациональные режимы шлифования натуральной древесины, позволяющие получить более высокое качество обработанной поверхности древесины при пониженных энергозатратах и экономии шлифовального инструмента. Породы средней твердости обрабатываются легче и следовательно затраты на энергопотребление в этом случае будут ниже. Большую роль играет влажность древесины. Ожидаемая экономия энергоресурсов составила до 6% , увеличение производительности оборудования до 10%.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты исследования процесса шлифования древесины сосны, березы, ели, дуба с повышенным качеством обработанной поверхности и пониженными энергозатратами будут предложены для использовая на широколенточных шлифовальных станках, работающих в деревообрабатывающей отрасли, а также при проектировании технологических потоков на деревообрабатывающих, столярно-строительных и других предприятиях. Полученные результаты будут внедрены в учебный процесс при подготовке специалистов соответствующих специальностей лесной и деревообрабатывающей промышленности.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЛЕСОСУШИЛЬНОЙ КАМЕРЫ НА МИНСКОМ КОМБИНАТЕ СИЛИКАТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

С. И. ЛЕОШКЕВИЧ (студ. 5 к.), Ю. А. ЛОСИЧ (студ. 4 к.), А. Ю. МЯДЗЕЛЕЦ (студ. 4 к.), В. Б. КУНТЫШ (д. т. н.), О. В. ПЕТРОВИЧ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. На предприятии используются две сушильные камеры с паровыми калориферами. Теплоносителем в калориферах является отработавший пар из автоклавов технологического процесса предприятия. В связи с повышением эффективности использования пара в самих автоклавах и других устройствах назрела необходимость модернизации сушильных камер и применения более рациональных решений по утилизации ВЭР в камерах.

Цель работы. Разработка мероприятий и конструктивных решений по модернизации лесосушильной камер устаревшей конструкции на ОАО «Минском комбинате силикатных изделий».

Объект исследования. Лесосушильная камера устаревшей конструкции ОАО «Минском комбинате силикатных изделий» , которая использует отработавший пар из автоклавов в качестве теплоносителя.

Использованные методики. Использованы известные методики расчёта лесосушильных камер: технологический, аэродинамический, тепловой.

Научная новизна. Разработаны оригинальные энергоэффективные схемы модернизации лесосушильных камер устаревших конструкций.

Полученные результаты и выводы. Разработаны мероприятий, которые обеспечивают оптимизацию теплообменных процессов в сушильной камере. Модернизация лесосушильных камер устаревших конструкций позволяют получить значительный энергосберегающий эффект и улучшить качество сушки пиломатериалов.

Практическое применение полученных результатов. Выполнениее всех мероприятий по модернизации лесосушильных камер старой конструкции на ОАО «Минском комбинате силикатных изделий» позволит получить эффективность в виде экономии 2490 т. у.т. в год со сроком окупаемости пректа 3 года. Данные разработки могут применяться на других предприятиях с подобной конструкцией лесосушильных камер.

УЛУЧШЕНИЕ РАЗМЕРНО-КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЩЕПЫ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ БРЕВЕН НА ФРЕЗЕРНО-БРУСУЮЩИХ СТНКАХ

Д. В. МИКУЛКО (студ. 5 к.), В. А. КРИВОЛАПОВ (студ. 4 к.), Н. В. БУРНОСОВ, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование фрезерно-брусующих станков и инструмента, используемого в них. Конструкции инструментов достаточно сложны и должны обеспечивать высокое качество пилопродукции и технологической щепы. Применяемый инструмент можно модернизировать для улучшения размерно-качественных характеристик технологической щепы, параметры которых регламентируются стандартами для гидролизных, древесностружечных, древесноволокнистых, целлюлозно-бумажных производств, а также при выпуске топливной щепы.

Цель работы. Создание новой конструкции фрезы со сменными кассетами с подрезающими ножами, которые предварительно формируют заданную ширину технологической щепы.

Объект исследования. Фрезерно-брусующие станки и применяемый в них инструмент.

Использованные методики. В ходе патентного обзора был произведён анализ существующих конструкций инструментов, применяемого на фрезерно-брусующих станках, что позволило обосновать синтезированную конструкцию новой фрезы.

Научная новизна. Данная новая конструкция фрезы со сменными кассетами с подрезающими ножами, которые предварительно формируют заданные размеры щепы по ширине, позволяет увеличить полезный выход качественной щепы. Кассетная смена подрезающих ножей позволяет значительно снизить затрачиваемое время на подготовку инструмента к работе.

Полученные результаты и выводы. В ходе проделанной работы была создана новая конструкция малоножевой торцово-конической фрезы со сменными кассетами с подрезающими ножами, которая увеличивает размерно-качественные характеристики технологической щепы. Работоспособность конструкции фрезы обоснована произведёнными расчётами.

Практическое применение полученных результатов. Инструмент новой конструкции может быть использован при переработке на фрезерно-брусующих станках для получения пилопродукции и высококачественной технологической щепы на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях. Предполагается увеличение полезного выхода технологической щепы на 3-5% за счёт уменьшения процентного содержания мелкой и крупной фракций щепы, что улучшит экономические показатели эксплуатации потоков переработки брёвен на фрезерно-брусующих станках.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАЛУРГИЧЕСКИХ ШЛАКОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ЛЕСНЫХ ДОРОГ

А. И. НАУМЕНКО (студ. 5 к.), П. А. ЛЫЩИК (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование целесообразности и экономической эффективности по устройству гравийных оснований с использованием металлургического шлака БМЗ.

Цель работы. Разработка эффективных дорожных конструкций на основе применения металлургических шлаков для повышения несущей способности и укрепления оснований автомобильных лесных дорог.

Объектом исследования являются отходы металлургической промышленности и дорожные конструкции лесных дорог.

Научная новизна. Свойства доменных шлаков исследованы достаточно полно, поэтому они широко используются в строительстве, в том числе и автомобильных дорог. До настоящего времени не разработаны научные основы, учитывающие особенности гранулометрического и химического составов сталеплавильных шлаков, которые позволили бы обоснованно проектировать и строить различные конструктивные слои дорожных одежд.

Полученные научные результаты и выводы. В настоящее время разработаны составы новых вяжущих материалов на основе Белорусского металлургического завода. Стоимость этих шлаков не превышает стоимости гравия, они пригодны для упрочнения любого грунта, в том числе песка, глины и т.д. Шлаки должны все шире использоваться взамен природного песка и гравия. По результатам испытания образцов следует отметить быстрый набор прочности укрепляемого материала. Данный показатель особенно важен при строительстве лесных дорог, так как позволяет сократить время между окончанием дорожно-строительных работ и вводом в эксплуатацию новых дорожных конструкций.

Практическое применение полученных данных. Шлаки Белорусского металлургического завода находят широкое применение при строительстве различных слоев дорожных конструкций, а также значительно уменьшается время строительства и экономические затраты на строительство.

ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ПРЕГРАД

Е. Г. РАДВИЛОВИЧ (студ. 4 к.), Т. В. СТУКАЧ (ассист.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование противопожарных преград, применяемых для заполнения проемов и брандмауэров, их поведения в условиях пожарной ситуации и разработку новых материалов и конструкций для защиты от воздействия огня.

Цель работы. Исследовать конструкции противопожарных преград, применяемых для заполнения проемов и брандмауэров, и разработать новые конструкции для защиты проемов противопожарных преград.

Объект исследования. Конструкции противопожарных преград. Материалы, применяемые для изготовления противопожарных преград.

Использованные методики. Анализ, синтез, сопоставление.

Научная новизна. Пожар – неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей. Исключить возможность возгорания полностью нельзя, но значительно снизить риск возникновения пожаров можно применением в строительстве и отделке огнестойких конструкций и материалов. Пожарная безопасность зданий во многом зависит от огнестойкости основных его конструктивных элементов. Поэтому существует необходимость разработки новых материалов и конструкций противопожарных преград.

Полученные научные результаты и выводы. Конструкции из древесины сами по себе имеют достаточно высокий предел огнестойкости, к тому же в ней при воздействии высоких температур не возникают большие деформации размеров и внутренние напряжения не достигают критических значений.

Недостатком древесины является её горючесть и воспламеняемость, что ограничивает её применение для создания противопожарных преград. Однако применение древесины в защитном виде и новых древесных облицовочных материалов при изготовлении противопожарных дверей и перегородок является перспективным направлением при проектировании противопожарных преград.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе виды противопожарных преград, четко разграничили их применение в жилых, общественных и производственных помещениях. Данные разработки необходимы в связи с недостаточно совершенной системой противопожарной защиты.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ УГЛА НАКЛОНА КРОМКИ ЛЕЗВИЯ НА КАСАТЕЛЬНУЮ СОСТАВЛЯЮЩУЮ СИЛЫ РЕЗАНИЯ И КАЧЕСТВО ОБРАБОТКИ. НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ ФРЕЗЫ

Д. А. РЕВЯКО (студ. 5 к.), А. А. ГРИШКЕВИЧ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Существуют опытные данные о значительном уменьшении касательной силы резания при увеличении угла поворота кромки лезвия в плане (осевого угла). Существует также методика расчета уменьшении касательной силы резания при увеличении осевого угла. Необходимо проверить точность данной методики. Изменение осевого угла приводит к изменению диаметра резания по ширине обработки, в результате чего обработанная поверхность приобретает некоторую неплоскостность (ухудшается качество обработки), однако при некоторых значениях осевого угла отклонение от плоскостности не будет превышать допускаемого.

Цель работы. Определить расчетным методом и проанализировать изменение касательной силы резания при изменении осевого угла. Изучить влияние осевого угла на качество обработки.

Объект исследования. Касательная сила резания и отклонение от плоскостности обработанной поверхности в зависимости от осевого угла.

Использованные методики. Методика определения касательной силы резания при фрезеровании древесины, методика определения действительного угла резания.

Научная новизна. Получена зависимость отклонения от плоскостности детали от величины осевого угла и диаметра резания

Полученные результаты и выводы. При принятых допущениях и параметрах обработки осевой угол $\lambda = 0...22^{\circ}$ незначительно влияет на касательную силу резания (максимальное уменьшение на 1,126%), что противоречит экспериментальным данным. Наиболее вероятная причина несоответствия – неточность использованной в данной статье методики расчета касательной силы резания при $\lambda \neq 0$. Методика нуждается в доработке (корректировке коэффициентов, формул). При высоте заготовки менее 19,2 мм отклонение от плоскостности не превышает допускаемого.

Практическое применение полученных результатов. Полученная зависимость отклонения от плоскостности от осевого угла позволяет рассчитать необходимые для требуемого качества обработки параметры инструмента и заготовки.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ В ПРИВОДАХ ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

Д. А. РЕВЯКО (студ. 5 к.), В. А. ДЕГТЯР (студ. 4 к), С. А. ГРИНЕВИЧ, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование мощности, затрачиваемой приводом механизма резания деревообрабатывающих станков, в отсутствии полезной нагрузки. Эта нагрузка должна учитываться при проектировании деревообрабатывающего оборудования и назначении режимов его работы. Существуют формулы и методики для определения мощности холостого хода в металлорежущих станках, однако существенные отличия в режимах эксплуатации деревообрабатывающего оборудования требуют проведения отдельных исследований.

Цель работы. Исследовать потери мощности на холостой ход при изменении частоты вращения привода механизма резания, а также установить возможность применения для деревообрабатывающего оборудования формул для расчета мощности холостого хода, полученных для металлорежущих станков.

Объект исследования. Мощность, затрачиваемая приводом резания деревообрабатывающих станков, при отсутствии полезной нагрузки.

Использованные методики. Сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Полученные результаты позволяют оценить величину и исследовать динамику изменения мощности холостого хода в приводе механизма резания деревообрабатывающего оборудования. Определено влияние дереворежущего инструмента на величину мощности холостого хода и характер ее изменения в зависимости от частоты вращения.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проделанной работы установлено, что затраты мощности на холостой ход привода резания существенно зависят от частоты вращения и при 9000 мин$^{-1}$ достигают 1,61 кВт. Полученные значения затрат мощности достаточно велики и должны быть учтены при проектировании дереворежущего оборудования и назначении режимов обработки. Сопоставление полученных экспериментальных данных с результатами расчетов мощности холостого хода по формулам, разработанным для металлорежущих станков, доказало некорректность применения последних для деревообрабатывающего оборудования.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании приводов дереворежущего оборудования и расчетах режимов обработки.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ДРЕВЕСИНЕ ПРИ ПРОГРЕВЕ В НЕНАСЫЩЕННОЙ СРЕДЕ

О. Г. РУДАК (асп.), Ю. А. ГУЗ (студ. 5 к.), В. Б. СНОПКОВ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Начальный прогрев древесины в ненасыщенной среде предполагает изменение влажности ее поверхностных слоев. Это происходит вследствие сушки периферийной зоны пиломатериалов и приводит к возникновению внутренних напряжений. Данная работа направлена на исследование характера развития внутренних напряжений в древесине и их количественную оценку.

Цель работы. Исследование внутренних напряжений, возникающих в древесине во время прогрева в ненасыщенной среде, с точки зрения безопасности этого процесса, т. е. условия обеспечения целостности прогреваемой древесины.

Объект исследования. Технология начального прогрева древесины в ненасыщенной среде перед камерной сушкой пиломатериалов.

Использованные методики. Метод количественной оценки остаточных напряжений, основанный на измерении упругих деформаций отдельных элементов образца древесины.

Научная новизна. Обязательной технологической операцией перед сушкой является начальный прогрев. Прогрев в ненасыщенной среде сопровождается изменением влажности древесины, что усложняет технологию сушки делает трудновыполнимым расчет основных этапов этой операции. Исследование возникновения внутренних напряжений в древесине во время этого процесса и их количественная оценка проводятся впервые.

Полученные научные результаты и выводы. Проведенные исследования показывают, что величина внутренних напряжений в древесине, возникающих во время прогрева в ненасыщенной среде, не превышает допустимого значения (предела прочности на растяжение) и, более того, меньше его в 8-10 раз.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования внутренних напряжений могут быть применены для разработки и оптимизации режимов начального прогрева древесины в ненасыщенной среде. Это позволят снизить энергозатраты на процесс сушки и повысить качество высушенной древесины.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТОЧНОГО ГЕЛИОКОЛЛЕКТОРА

Е. О. СИГИНА (студ. 5 к.), А. Б. СУХОЦКИЙ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. В нашей республике есть достаточный потенциал для использования энергии солнца. Число часов солнечного сияния, которое характеризует солнечное излучение, составляет для Беларуси 1748-1872. Имеется необходимость в условиях энергетического кризиса активное внедрение и разработка устройств эффективного использования возобновляемого источника энергия – солнечного излучения.

Цель работы. Разработка методики определения тепловых характеристик гелиоколлектора в зависимости от технических параметров аппарата и теплофизических условий работы.

Объект исследования. Трубчатые одностекольные гелиоколлекторы Wolf TopSon F3/1 (Германия) и СК-1П ООО «Фирма Васа» (РБ).

Использованные методики. При разработке метода определения эффективности проточного гелиоколлектора использованы известные методики расчета теплообменных рекуперативных аппаратов, полученные раннее критериальные уравнения теплопередачи и уравнения теплообмена излучением.

Научная новизна. В настоящее время отсутствуют простые, удобные для инженерных расчетов методики теплового расчета распространенных видов гелиоколлекторов, на основе которых можно было бы проводить оптимизацию конструкции данного типа аппаратов.

Полученные результаты и выводы. Получен и апробирован метод определения тепловых характеристик гелиоколлектора. Рассчитанные с использованием разработанного метода характеристики гелиоколлекторов Wolf TopSon F3/1 (Германия) и СК-1П ООО «Фирма Васа» (РБ), совпадают с характеристиками представленными производителем.

Практическое применение полученных результатов. Данные разработки могут применяться как при проектировании гелиоколлекторов, так и при подборе оптимальной имеющейся на рынке конструкции гелиокоолектора для решения конкретных технических задач в условиях климата РБ.

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ДРЕВЕСИНЫ

В. В. ТРУТЬКО (асп.), В. Б. СНОПКОВ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Увеличить срок службы древесины позволяет ее пропитка защитными средствами. Однако в процессе длительной эксплуатации происходит снижение их содержания в материале вследствие вымывания. Такое явление, прежде всего, зависит от условий службы, а также свойств защитных средств. Реальные условия службы древесины многообразны, а антисептики в свою очередь различны по растворимости, летучести и химической активности. Кроме того, количество защитных средств ежегодно возрастает. В настоящее время нет экспериментального способа, который позволит в разумные сроки объективно оценить защищающее действие антисептиков в зависимости от времени и условий эксплуатации.

Цель работы. Исследование уровня защищенности древесины.

Объект исследования. Древесина, пропитанная маслянистым и водорастворимыми защитными средствами.

Использованные методики. «Методика определения ингибирующей способности защитных средств для древесины» МВИ XXX.001-2003.

Научная новизна. В настоящее время для оценки защищающей способности антисептиков предлагается большое количество приемов полигонных испытаний. Однако их недостатком является продолжительность испытаний, как правило, составляющая десятки лет, и невозможность воспроизводства условий испытания. В данной работе разрабатываются схемы лабораторных испытаний защитных средств. При этом учитываются важнейшие факторы, влияющие на процесс расконсервирования древесины: характер, температура и влажность среды эксплуатации.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенные методики лабораторной имитации различных условий эксплуатации пропитанной древесины позволяют дифференцировать защитные средства по обеспечиваемой ими эффективности защиты. Получаемый в результате испытаний количественный показатель − коэффициент расконсервирования − предлагается в качестве критерия для оценки пригодности того или иного средства для защиты древесины в конкретных условиях эксплуатации.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные схемы лабораторных испытаний защитных средств планируется использовать при оценке защищенности древесины от биологического разрушения в научно-исследовательской лаборатории огнезащиты строительных конструкций и материалов Белорусского государственного технологического университета. Данные разработки необходимы в связи с постоянным обновлением рынка биозащитных препаратов.

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

С. С. УТГОФ (студ. 5 к.), Л. В. ИГНАТОВИЧ, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование прочностных характеристик лаковых п окрытий, применяемых при производстве паркета. К этим видам покрытий предъявляются повышенные требования. Они должны обладать хорошей прочностью к истиранию, царапанию, твердостью и эластичностью.

Цель работы. Определение способа улучшения эксплуатационных характеристик паркетных изделий.

Объект исследования. Структура лакокрасочного покрытия применяемого в производстве паркета.

Использованная методика. Испытание лакокрасочных покрытий согласно EN 438-2: 2005. Статистическая обработка полученных данных.

Научная новизна. Применение наноматериалов для улучшения эксплуатационных свойств паркетных изделий. В разработке современных покрытий нанотехнологии играют существенную роль. Получение определенных наноструктур и применение наночастиц в покрытиях позволяет получать продукцию с существенно улучшенными качествами.

Наиболее применяемыми и перспективными материалами нанометрического диапазона являются нанопорошки металлов, диоксида кремния, диоксидов титана, циркония.

Полученные научные результаты и выводы. При создании покрытия использовался лакокрасочный материал с добавлением нанопорошка оксида алюминия. Исследовалась зависимость характеристик покрытия от расхода лакокрасочного материала с нанодобавками.

В ходе исследования был определен оптимальный расход лакокрасочного материала и структура покрытия, обладающего наилучшими эксплуатационными качествами. Наноматериалы оказывают достаточно высокое влияние на повышение эксплуатационных свойств лакокрасочных покрытий, таких как устойчивость к истиранию и царапанию. Лучшим способом введения нанодобавок в лакокрасочный материал следует признать прямое введение.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе способы улучшения прочностных характеристик лакокрасочных покрытий можно внедрять на столярно-строительном производстве, специализирующемся по изготовлению паркетных изделий.

АФФИННОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Н. П. ЦЫГАНЕНКО (студ. 2 к.), А. Л. КАЛТЫГИН, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение метода аффинных преобразований.

Данные преобразования широко используются в компьютерной графике, как альтернатива начертательной геометрии.

Цель работы. Изучить аффинные преобразования и основную область их применения.

Объект исследования. Технологии, использующие аффинные преобразования: OpenGL, фрактальный алгоритм, система Базис.

Использованные методики. Анализ свойств аффинных преобразований, методы объектно-ориентированного программирования при разработке программ компьютерной графики.

Научная новизна. Аффинное преобразование является одним из ключевых 3D преобразований в компьютерной графике.

Его популярность вытекает из-за свойств сохранения некоторых характеристик объектов: различия двух точек, пересечения прямых, соотношения площадей и длин.

Полученные результаты и выводы. Использование аффинного преобразования позволило создать различные алгоритмы работы с 3D графикой.

В ходе работы были получены знания о масштабных компьютерных технологиях использующих данный тип преобразований.

Интерес представляет разрабатывающийся алгоритм синтеза металлорежущих станков.

Практическое применение полученных результатов. Знания, полученные в данной работе, дают полное представление о сфере применения аффинных преобразований.

СНИЖЕНИЕ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИМЕНЕНИЕМ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ В ВЫПАРНЫХ СТАНЦИЯХ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ЦБП)

Е. С. ШАПКИНА (студ. 5 к.), Е. Г. ВАСИЛЕВИЧ (студ. 4 к.),
В. Б. КУНТЫШ (д. т. н.), О. В. ПЕТРОВИЧ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. В нашей республике на первый взгляд нет дефицита пресной технологической воды. Расчёты показывают, что на конденсацию 1 кг вторичного пара выпарной станции чёрных щёлоков ЦБП требуется в среднем 55÷60 кг воды, которая смешивается с конденсатом пара и сбрасывается в открытый источник водоснабжения, вызывая химическое и тепловое загрязнения. Возникает экологическая напряжённость. Поэтому разработка способов по природоохранной защите источников водоснабжения и уменьшения водопотребления ЦБП является весьма актуальной.

Цель работы. Разработка эффективного способа снижения водопотребления и техногенной нагрузки на окружающую среду применением воздухоохлаждаемых конденсаторов вторичного пара.

Объект исследования. Выпарная 5-ти-корпусная станция производительностью 70000 кг/ч чёрных щёлоков.

Использованные методики. Использованы известные методы теплового и аэродинамического расчёта воздушных трубчатых конденсаторов с обоснованием применённых критериальных уравнений подобия.

Научная новизна. Разработан метод теплового расчёта воздушного конденсатора из биметаллических ребристых труб с алюминиевыми рёбрами, работающего в вакуумном режиме.

Полученные результаты и выводы. Доказана экономическая целесообразность применяемого способа решения. Срок окупаемости проекта – 11-12 месяцев.

Практическое применение полученных результатов. Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности. Рекомендовано стандартизированное тепловое оборудование для применения при модернизации системы охлаждения выпарных станций.

ПОЗИЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ ФРЕЗЕРНОГО ИНСТРУМЕНТА

Д. С. ШИЧКО (студ. 3 к.), В. Н. ГАРАНИН, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на определение математических закономерностей, описывающих профиль обрабатываемой заготовки и профиль ножа фрезы в зависимости от конструктивных характеристик инструмента (переднего угла, угла наклона кромки, радиуса резания). Это позволит проектировать профильный фрезерный инструмент, обеспечивающий более энергоэффективную технологию обработки древесины.

Цель работы. Разработать методику проектирования фрезерного инструмента с углом наклона кромки с возможностью проведения позиционного контроля качества изготовления и восстановления инструмента.

Объект исследования. Технология профильного фрезерования древесины.

Использованные методики. Математический анализ зависимостей, описывающих профиль получаемой заготовки и профиль ножа фрезерного инструмента.

Научная новизна. В настоящее время значительное большинство профильного инструмента для обработки древесины фрезерованием изготавливают без угла наклона кромки. Это объясняется несовершенством технологии изготовления фрезерного инструмента, требующей использование специальных шаблонов. Использование угла наклона ножа в плане позволяет снизить силы резания и тем самым повысить эффективность профильного фрезерования. Однако это, в свою очередь, ведет к росту трудоемкости изготовления инструмента. В настоящее время широко развиваются технологии автоматизированного управления приводами, позволяющие создавать разнообразный инструмент с минимальными трудозатратами, которые, в свою очередь, требуют широкого использования математического моделирования. На что и уделяется внимание в представленной работе.

Полученные научные результаты и выводы. В результате работы получены закономерности, позволяющие, исходя из требуемого профиля детали, математически описать профиль ножа фрезерного инструмент в зависимости от его конструктивных характеристик (переднего угла, угла наклона кромки, радиуса резания).

Практическое применение полученных результатов. Полученные закономерности можно использовать при программировании координат относительного перемещения профилируемого и профилирующего инструмента при изготовлении профильных фрез.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ЛЕСОСЕК

Н. Н. ШЛЫК (студ. 4 к.), С. А. ЛЕВКОВСКИЙ (студ. 5 к.), В. А. СИМАНОВИЧ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Очистка лесосек после проведения лесозаготовительных работ является актуальной задачей для предприятий лесного комплекса. Создание машин для сбора остатков лесозаготовительного производства должно осуществляться на базе тракторов осуществляющих трелевку древесины.

Цель работы. Обоснование параметров устройства для сбора остатков лесозаготовительного производства.

Объект исследования. Конструкция устройства на базе трелевочного трактора ТТР-401 для сбора остатков **лесозаготовительного** производства.

Использованные методики. Параметрические данные по нагруженности колесной машины в статике.

Научная новизна. Обоснованы параметры устройства для сбора остатков лесозаготовительного производства, определены размерно-компановочные величины удерживающих и прижимных элементов. Конструкция устройства снабжена опорой качения с целью перераспределения нагрузок на оси транспортного средства.

Полученные результаты и выводы. Определены статические нагрузки на оси транспортного средства с целью определения углов продольной и поперечной устойчивости при различной развесовке перевозимого груза. Приведены расчеты удерживающих и прижимных элементов устройства, обоснована необходимость введения дополнительной опоры в эксплуатационных условиях.

Практическое применение полученных результатов. Предложенная конструкция устройство для сбора остатков лесозаготовительного производства может быть установлена на гидравлической навеске трелевочных тракторов, обладает высокой степенью универсальности, может быть применена на трелевочных тракторах ТТР-401 и других лесных машинах производства МТЗ.

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОЛЕСНЫХ И ГУСЕНИЧНЫХ ДВИЖИТЕЛЕЙ ЛЕСНЫХ МАШИН В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

А. С. ШМЫК (студ. 3 к.), П. А. ПРОТАС (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Учитывая разнообразие природно-производственных условий, в которых осуществляется заготовка древесного сырья, значительную степень заболоченности лесфонда, а также жесткие экологические требования устойчивого лесоуправления и лесопользования, актуальным является вопрос обоснования применения различных типов движителей лесных машин с целью обеспечения их эксплуатационно-экологической совместимости с лесной средой.

Цель работы. Разработка методики комплексной оценки эксплуатационно-экологической совместимости различных типов движителей машин с лесной средой с учетом условий их эксплуатации.

Объект исследования. Колесные и гусеничные движители лесных машин и лесные экосистемы.

Использованные методики. При выполнении исследований использовались методы математического моделирования и анализа, теория движения колеса по опорному основанию, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. По разработанной методике выполнена оценка эксплуатационно-экологической совместимости различных типов движителей машин с лесной средой с учетом условий их эксплуатации. Дано обоснование применения колесных и гусеничных движителей по критериям воздействия на опорную поверхность и проходимости.

Полученные научные результаты и выводы. Установлены критерии для оценки применения машин с различными типами движителей и определены их значения. По комплексному показателю эксплуатационно-экологической совместимости машин с лесной средой наиболее эффективными для условий лесозаготовительного производства Республики Беларусь являются лесные машины с колесными или комбинированными движителями. С учетом принятой лесоэксплуатационной классификации почвогрунтов данные машины могут применяться без ограничений на грунтах I и II типов местности. Даны научно обоснованные рекомендации для повышения эффективности эксплуатации колесных машин при освоении труднодоступного лесфонда.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные критерии оценки применения машин с различными типами движителей и рекомендации по обеспечению эксплуатационно-экологической совместимости машин с лесной средой с учетом условий их эксплуатации могут быть использованы в лесохозяйственных учреждениях и лесозаготовительных организациях для эффективного освоения труднодоступного лесосечного фонда в соответствии с принципами устойчивого лесоуправления и лесопользования.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ ОБЛИЦОВАННЫХ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ ХВОСТОВЫМИ ФРЕЗАМИ ЗА СЧЕТ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

А. А. ЭЙСМОНТ (студ. 3 к.), П. В. РУДАК (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Несмотря на достоинства технологии, основанной на использовании цилиндрических хвостовых фрез, эффективность их промышленного применения не вполне отвечает современным требованиям. Энергоемкость фрезерования высока, появление дефектов на обработанной поверхности непредсказуемо, удаление отходов из зоны резания затруднено, что вызывает нежелательное доизмельчение стружки.

Цель работы. Установление взаимосвязей режимных параметров процесса обработки облицованных древесностружечных плит (ДСтП) хвостовыми фрезами.

Объект исследования. Режимы резания облицованных ДСтП хвостовыми фрезами.

Использованные методики. Методика определения касательной силы резания при фрезеровании древесины и древесных материалов, методика планирования эксперимента.

Научная новизна. Разработаны математические зависимости сил и мощности резания от величин средней толщины стружки, снимаемого припуска, частоты вращения хвостовой фрезы при обработке облицованных ДСтП, позволяющие устанавливать энерго- и ресурсосберегающие режимы.

Полученные результаты и выводы. Разработанные математические зависимости позволили установить энерго- и ресурсосберегающие режимы для процессов фрезерования со снятием припуска, меньше и равного диаметру фрезы.

Качество поверхности облицованных ДСтП при обработке хвостовыми фрезами обеспечивают режимы резания с величиной средней толщины стружки не более 0,38 мм. На режимах с большей величиной средней толщины стружки процесс обработки характеризуется появлением сколов отделки.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований рекомендуются к использованию на предприятиях деревообрабатывающей промышленности при обработке древесностружечных плит хвостовыми фрезами и на машиностроительных предприятия, разрабатывающих и выпускающих хвостовые фрезы.

ОПТИМИЗАЦИЯ СПОСОБОВ ПРОИЗВОДСТВА СТРОГАНОГО ШПОНА

ВАС. А. ЮРЧЕНКО (студ. 4 к.), ВИКТ. А ЮРЧЕНКО, (студ. 4 к.), И. К. БОЖЕЛКО, УО «БГТУ»

Проблематика. Потребность в строганном шпоне непрерывно растет, поскольку увеличивается спрос на мебель из натуральной древесины. Для его производства в настоящие время в мире существует множество технологий и различного оборудования. Поэтому более актуальным становится вопрос повышения производительности строгальных станков, снижение энергоемкости процесса производства, а, следовательно, повешение рентабельности предприятий лесного комплекса. На деревообрабатывающих предприятиях Республике Беларусь при выборе способа распиловки для разного оборудования не производя расчетов, а только выбирают на основании накопленного опыта.

Цель работы. Анализ основных способов производства строганого шпона, применяемого оборудования и влияния способа распилов на объемный выход и производительность, разработка предложенный по выбору способа раскроя в зависимости от диаметра и типа оборудования.

Объект исследования. Основные способы производства строганого шпона и применяемые строгальные станки для его производства.

Использованные методики. Компонентный анализ основных факторов влияющих на производства строганого шпона, синтез и сопоставления, теоретический расчет.

Научная новизна. Для проведения анализа были выбраны станки: горизонтальный ДКВ-4000, вертикальный SM/36, наклонный ТН-35 и продольно строгальный SL 350. Для перечисленных станков был произведен расчет на производительность и объемный выход в зависимости от диаметра и способа его распиловки. Диапазон диаметров был выбран от 24 см до 40 см, так как они наиболее используемые на предприятиях Республике Беларусь. Рассчитали выход радиального, полурадиального, тангентального шпона для каждого станка в зависимости от диаметра и способа распиловки.

Полученные научные результаты и выводы. Была определена производительность, объемный выход, энергоемкость. Проанализировав полученные результаты данных, была составлена таблица для выбора способа раскроя для каждого станка в зависимости от диаметра. Так же при выборе способа раскроя учитывалось качество получаемого шпона.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе способы раскроя и их влияния на объемный выход и производительность станков в зависимости от диаметра кряжей могут быть использованы в учебном и производственном процессах.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРИЕМНИКОВ СИСТЕМ АСПИРАЦИИ В ДЕРЕВООБРАБОТКЕ

ВИКТ. А. ЮРЧЕНКО (студ. 4 к.), ВАС. А. ЮРЧЕНКО (студ. 4 к.), УО «БГТУ»

Проблематика. Работа направлена на совершенствование конструкции и режима работы приемников измельченных отходов резания, являющихся начальным загрузочным элементом аспирационных систем широко применяемых в деревообработке, которые оказывают значительное влияние на энергозатраты, условия труда и безопасность производства.

Цель работы. Получить новые данные, характеризующие работу приемников отходов, которые могут быть использованы при совершенствовании конструкции и режима работы их, решения актуальных задач снижения энергозатрат, улучшения условий труда и работы дереворежущего инструмента.

Объект исследования. Геометрическая форма, размеры, положение приемников и режущих головок в пространстве, параметры воздушного потока с примесью древесных частиц.

Использованные методики. Компьютерное моделирование формы приемников отходов в параметрической САПР, расчет и анализ объекта исследования.

Научная новизна. На протяжении многих лет исследованию приемников отходов не уделялось должного внимания. Появление нового технологического оборудования, применение средств современных параметрических САПР и учет опыта эксплуатации систем аспирации являются элементами новизны выполняемо работы.

Полученные научные результаты и выводы. Освоены средства и приемы компьютерного параметрического моделирование элементов сложной формы, разработаны параметрические модели представителей приемников, которые создают основу для продолжения исследований, определены расчетные значения скорости воздушного потока в различных сечениях приемника и дана оценка достаточности ее величины во входном сечении.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования приемников отходов могут быть использованы в станкостроении и при выполнении проектных работ. Они создают основу для продолжения работ в принятом направлении с получением данных необходимых для совершенствования конструкции этих элементов и обоснования параметров, используемых при проектировании энергоэффективных и безопасных аспирационных систем.

СЕКЦИЯ «ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИЯ»

ХРОМАТОГРАФИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГИПЕРИЦИНА В ЭКСТРАКТАХ *HYPERICUM PERFORATUM* L.

О. В. АГЕЙ (студ. 3 к.), И. К. ЗАЛЕВСКАЯ (студ. 3 к.), Н. А. КОВАЛЕНКО (к. хим. н.), Г. Н. СУПИЧЕНКО (к. хим. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена выделению из растительного сырья Республики Беларусь биологически активных соединений, пригодных в качестве фотосенсибилизаторов для фотодинамической терапии онкологических заболеваний.

Цель работы. Экстракция гиперицина и его идентификация в экстрактах методом тонкослойной хроматографии (ТСХ).

Объект исследования. Экстракты зверобоя продырявленного из коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси.

Использованные методики. Гиперицинсодержащие фракции получали путем экстракции измельченной травы *Hypericum perforatum* L. в аппарате Сокслета. В качестве растворителей использовали этанол или ацетон. Хроматографирование экстрактов проводили на пластинах для ТСХ Kiselgel 60 F254 (Merck, США) с использованием различных систем растворителей. Гиперицин детектировали, просматривая хроматограммы при видимом свете, под УФ-лампой со светофильтром с длиной волны 365 нм и 254 нм. Пластины также проявляли в парах йода.

Научная новизна. Поиск новых соединений, обладающих высокой избирательностью по отношению к опухолевым тканям, поглощающих электромагнитное излучение и способных быстро выводится из организма, является актуальной задачей. По литературным данным в качестве фотосенсибилизаторов чаще всего используются соединения гетероциклического ряда, полученные синтетическим путем. Вместе с тем известно, что природные соединения растительного происхождения обладают более мягким воздействием на организм человека по сравнению с синтетическими препаратами. Гиперицин, содержащийся в зверобое продырявленном, обладает сильно выраженным фототоксическим эффектом и поэтому представляет большой интерес для использования в качестве фотосенсибилизатора.

Полученные научные результаты и выводы. Оптимизированы условия экстракции гиперицина из растительного сырья. Подобраны условия и элюирующая система растворителей. Приведены показатели R_f для компонентов исследованных экстрактов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для хроматографической идентификации гиперицина в экстрактах из различных видов растительного сырья.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НЕНАСЫЩЕННЫХ ЭПОКСИКЕТОНОВ С АЛКИЛАЗИДАМИ

Н. Б. АСАДЧИЙ (студ. 3 к.), С. Г. МИХАЛЁНОК (к. хим. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Разработка путей конструирования систем, содержащих 1,2,3-триазольный и енаминный фрагменты циклоприсоединением органических азидов к ненасыщенным эпоксикетонам.

Цель работы. Апробирование подхода к синтезу оксиранил-β-енаминокетонов и эпокси-(гидрокси)алканоилзамещенных производных 1,2,3-триазола, производные которых могут проявлять различные виды биологической активности.

Объект исследования. Аддукты и продукты последующих превращений 1,3-диполярного циклоприсоединения азидов к α,β-ненасыщенным эпоксикетонам — функционально замещенные 1,2,3-триазолы и енаминокетоны.

Использованные методики. Апробированы методики получения алкилазидов, который далее использовались при проведении реакций 1,3-диполярного циклоприсоединения. Идентификация полученных соединений осуществлена с помощью ^{1}H ЯМР-спектроскопии.

Научная новизна. Разработаны варианты синтеза 1,2,3-триазол- и енаминсодержащих систем с применением реакции 1,3-диполярного циклоприсоединения. Установлено, что одним из продуктов реакции является β-гидроксиалканоилтриазол, который образуется в результате редкой внутримолекулярной окислительно-восстановительной перегруппировки.

Полученные научные результаты и выводы. Показана возможность выхода на 1,2,3-триазол- и енаминсодержащие соединения с оксиранильный фрагментом, взаимодействием органических азидов с α,β-ненасыщенными эпоксикетонами. В результате осуществления реакции получены оксиранил-β-енаминокетоны, эпоксиалканоил-1,2,3-триазолы и гидроксиалканоил-1,2,3-триазолы в соотношении примерно 8:1:2. Образование всех трех продуктов можно объяснить исходя из общего триазолинового интермедиата, который в условиях проведения реакции превращается в конечные продукты либо посредством изомеризации в нестабильные α-диазо-β-аминоэпоксикетоны, либо за счет окисления кислородом воздуха или путем внутримолекулярной окислительно-восстановительной перегруппировки. В дальнейшем планируется изучение

реакций с различными азидами с целью синтеза широкого круга соединений, содержащих фармакофорные группы.

Практическое применение полученных результатов. Предложены способы получения 1,2,3-триазол- и енаминсодержащих систем с оксиранильным фрагментом. Благодаря разнообразию получаемых соединений, этот подход может найти широкое применение в современной органической и медицинской химии для синтеза новых биоактивных веществ.

АКТИВАЦИЯ ПРОЦЕССОВ СИНТЕЗА В СИСТЕМЕ AL–SIO_2–C ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ОГНЕУПОРНЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

А. А. БАБАК (студ. 4 к.), К. Б. ПОДБОЛОТОВ (к. т. н.), Е. М. ДЯТЛОВА (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на создание огнеупорных керамических материалов путем самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) в системе Al–SiO_2–C.

Цель работы. Установление закономерностей влияния реакционноспособных соединений на параметры процесса синтеза и структурно-фазовые превращения при экзотермическом синтезе керамических тугоплавких композиций на основе фаз карбидов и сложных оксидных соединений кремния, алюминия в системе Al–SiO_2–C.

Объект исследования. Керамические тугоплавкие и огнеупорные материалы, полученные методом СВС в системе Al – SiO_2 – C.

Научная новизна. Проведение СВС-процессов в данной системе при малом содержании алюминия весьма затруднительно, что не позволяет реализовать в полной мере потенциал СВС при получении огнеупорных материалов на основе фаз карбида кремния и оксидных соединений (корунд, муллит и т.д.). В связи с этим необходимо проведение химической активации путем введения в систему добавок реакционноспособных соединений, которые способствуют активированию взаимодействия.

Полученные научные результаты и выводы. Показано, что активация процесса горения возможна при введении добавок соединений фтора с алюминием и кремнием, сульфатов и борной кислоты. Установлено, что наибольшим активирующим воздействием обладает добавка фторида алюминия, способствующая снижению кинетического затруднения в процессе протекания реакций синтеза. Это выражается в увеличении скорости протекания процесса синтеза в 2–3 раза и снижении температуры инициирования на 100–200 °C.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные СВС-составы с пониженным содержанием алюминия для получения керамических огнеупорных материалов могут применяться для получения защитных покрытий теплотехнических установок в различных отраслях промышленности.

ПРИМЕНЕНИЕ УГЛЕРОДНОГО НАНОМАТЕРИАЛА В РЕЗИНОВЫХ СМЕСЯХ НА ОСНОВЕ БУТАДИЕН-НИТРИЛЬНОГО КАУЧУКА

К. В. ВИШНЕВСКИЙ (асп.), Ж. С. ШАШОК (к. т. н.),
Н. Р. ПРОКОПЧУК (д. хим. н., член-кор. НАН Беларуси), УО «БГТУ»

Проблематика. Работа направлена на исследование возможности применения углеродных наноматериалов (УНМ) в качестве модифицирующих добавок резиновых смесей. Данное направление является одним из приоритетных в области переработки и производства изделий из эластомеров, поскольку применение УНМ позволит повысить эксплуатационные характеристики резин и изделий на их основе.

Цель работы. Исследование влияния высокодисперсных углеродных добавок на эластомерные композиции, их технологические и эксплуатационные свойства.

Объект исследований. Резиновые смеси на основе бутадиен-нитрильного каучука, предназначенные для изготовления формовых резинотехнических изделий, содержащие УНМ различной структуры. Углеродный наноматериал получен из газообразного сырья в плазме электрического разряда, последующая обработка различными кислотами и ультразвуком позволила разделить его на различные по составу фракции. Каждая фракция вводилась в эластомерные композиции в дозировках от 0,05 до 0,2 мас.ч.

Использованные методики. Испытаниям по определению вязкости по Муни, кинетики изотермической вулканизации резиновых смесей, а также физико-механических показателей их вулканизатов подвергались эластомерные композиции, содержащие фракции УНМ, в качестве образцов сравнения использовались образцы без высокодисперсных добавок.

Научная новизна. Применение наноматериала в качестве модифицирующей добавки даже в минимальных дозировках (до одной десятой массовой части) позволяет улучшить целый ряд показателей резиновых смесей и их вулканизатов.

Полученные результаты и выводы. Установлено, что введение в резиновые смеси модифицирующих добавок приводит к некоторому снижению вязкости по Муни, а также уменьшению времени достижения оптимальной степени вулканизации. Испытания на стойкость к тепловому старению показали, что теплостойкость резин в наибольшей степени возрастает при введении фракций, содержащих частицы графита и аморфного углерода, сплетения трубок и волокон.

По-видимому, влияние на кинетику вулканизации связано с химическим составом и высокой удельной поверхностью модифицирующих добавок. При этом вероятно взаимодействие поверхности нанодобавок не только с каучуками, но и с вулканизующей группой.

Практическое применение полученных результатов. Модифицированные эластомерные композиции могут применяться в производстве резинотехнических изделий различного назначения.

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ РЕАКЦИОННЫХ ФЛЮСОВ ДЛЯ РЕЛЬЕФНОГО ДЕКОРИРОВАНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК

Е. В. ВОЛКОВ (студ. 5 к.), И. М. ТЕРЕЩЕНКО (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на создание новых составов реакционных флюсов для рельефного декорирования керамических облицовочных плиток.

Цель работы. Получить химически устойчивые, совместимые с промышленными глазурями легкоплавкие составы стекол в системе $PbO–B_2O_3–SiO_2$ модифицированной добавками, в том числе ПАВ. Исследование влияния химического состава на свойства стекол.

Объект исследований. Многосвинцовая область составов системы $PbO–B_2O_3–SiO_2$ с модифицирующими добавками.

Научная новизна. Применение реакционного флюса позволяет получить рисунок любой сложности с глубиной рельефа до 80 мкм с формированием четкой границы с остальной поверхностью плитки. Флюс на поверхности плитки остекловывается, увеличивая степень ее блеска, а отражающийся от границы глазурь–флюс свет создает у наблюдателя эффект «игры света». Сформулированы требования к составам реакционных флюсов, которые заключаются в следующем:

- – флюс должен обладать высокой плотностью, что необходимо для его погружения в расплав глазури;
- – флюс должен быть весьма легкоплавким, чтобы в условиях скоростного обжига в полной мере протекало его взаимодействие с глазурью;
- – поверхностное натяжение на границе глазурь–флюс должно быть весьма низким для обеспечения достаточной высоты рельефа.

Полученные научные результаты и выводы. В системе $PbO–B_2O_3–SiO_2$ с добавками были получены составы, обеспечивающие глубину рельефа на поверхности глазурованных плиток до 80–85 мкм. В промышленных условиях были подтверждены результаты лабораторных исследований и получены рельефно-декорированные облицовочные плитки в условиях поточно-конвейерной линии на ОАО «Керамин». Экономическая оценка показала, что экономия материальных ресурсов при производстве декорированных керамических плиток на основе разработанных составов составляет около 40%.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение в производство разработанных составов позволяет исключить из технологической цепочки использование дорогостоящих импортных аналогов, расширить ассортимент и объемы выпуска керамических облицовочных плиток.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭЛЕТРОХИМИЧЕСКОГО ОСАЖДЕНИЯ НИКЕЛЯ ИЗ ЭЛЕКТРОЛИТА, СОДЕРЖАЩЕГО ЯБЛОЧНУЮ КИСЛОТУ

Н. М. ГОЛОДУШКО (студ. 5 к.), Н. В. БОГОМАЗОВА (к. хим. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование процесса никелирования медных подложек из разбавленного электролита, содержащего яблочную кислоту. Яблочная кислота предложена в качестве эффективной замены борной кислоты.

Цель работы. Исследование условий осаждения и качества никелевых покрытий, используемых в качестве технологического покрытия корпусов интегральных схем, из электролита, содержащего яблочную кислоту.

Объект исследования. Разбавленный малатный электролит никелирования.

Использованные методики. Электрохимическое осаждение никелевых покрытий, гравиметрический метод, электронная микроскопия, вольтамперометрия.

Научная новизна. В качестве эффективной буферной добавки в электролитах никелирования вместо борной кислоты предложена яблочная кислота. В целях уменьшения загрязнения окружающей среды предложено использование разбавленных по никелю электролитов. Подобраны условия осаждения качественных никелевых покрытий при пониженных температурах 20 – 30 °С.

Полученные научные результаты и выводы. Были исследованы зависимости выхода по току металла от температуры в диапазоне 20 – 50 °С, pH фактора от 2,5 до 5,0 и плотности по току в диапазоне 0,5 – 5 А/дм^2. Исследовались особенности поляризационных явлений в предложенном электролите. Была изучена топология поверхности покрытий микроскопией. Никелевые покрытия, удовлетворяющие требованиям микромонтажа изделий электроники, были получены при температуре 30 °С из малатного электролита следующего состава г/л: $NiSO_4·7H_2O$ – 80; $NiCl_2·6H_2O$ – 14; яблочная кислота – 6.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный электролит никелирования является эффективной заменой стандартному электролиту Уоттса при производстве изделий микроэлектроники. Использование данного электролита позволяет снизить энергетические затраты за счет снижения температуры проведения процесса, исключить токсическое воздействие на человека и улучшить экологическую ситуацию.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ АЭРАЦИИ НА НАКОПЛЕНИЕ ФОСФОРА БАКТЕРИЯМИ, ВЫДЕЛЕННЫМИ ИЗ АКТИВНОГО ИЛА

И. П. ДЗЮБА (асп.), Т. М. СИГИНЕВИЧ (студ. 5 к.), Р. М. МАРКЕВИЧ (к. хим. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование процесса накопления фосфора микроорганизмами активного ила и установление влияния различных факторов на данный процесс.

Цель работы. Изучить способность бактерий, выделенных из активного ила городских очистных сооружений, к накоплению фосфора при обработке в аэробных и анаэробных условиях.

Объект исследования. Штаммы микроорганизмов, выделенные из активного ила аэротенка первой очереди Минской очистной станции (МОС-1).

Использованные методики. Для определения концентрации фосфатов использован метод, основанный на образовании окрашенного комплекса, который получается вследствии реакции фосфата с молибдатом аммония в присутствии аскорбиновой кислоты, и измерении оптической плотности раствора.

Научная новизна. В настоящее время существует проблема удаления фосфора из сточных вод. Разработано множество технологических схем, направленных на решение данной проблемы, однако из-за недостаточной изученности процесса удаления фосфора биомассой активного ила, возникают затруднения при очистке сточных вод от фосфорсодержащих соединений.

Полученные научные результаты и выводы. Из активного ила МОС-1 выделено шесть штаммов микроорганизмов. Установлена способность некоторых штаммов к повышенному потреблению фосфора из питательной среды. Изучено влияние обработки в аэробных и анаэробных условиях на накопление фосфора выделенными штаммами.

Практическое применение полученных результатов. Недостаточная степень очистки сточных вод от фосфорсодержащих соединений приводит к повышению концентрации фосфора в естественных водоемах и, как следствие, к их цветению и деградации, в результате может происходить ухудшение качества водных ресурсов. Отличительной особенностью водных ресурсов Республики Беларусь является их принадлежность к бассейнам Черного и Балтийского морей, обусловливающая тесные территориальные и хозяйственные связи с сопредельными странами и необходимость выполнения определенных международных обязательств. В настоящее время в некоторых водоемах Республики Беларусь наблюдается повышенное содержание фосфора. Полученные результаты можно использовать при разработке рекомендаций, направленных на совершенствование процессов биологической очистки сточных вод от фосфора путем оптимизации условий работы очистных сооружений.

СЕПАРАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТЕПЛОМАССООБМЕННЫХ КОЛОННЫХ АППАРАТОВ

А. С. ДОМНИЧ (студ. 4 к.), А. А.БОРОВИК (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на поиск конструктивных решений сепарационных устройств, позволяющих расширить диапазон устойчивой работы тепломассообменных тарелок и интенсифицировать массообменный процесс.

Цель работы. Разработать сепарационное устройство, эффективно разделяющее фазы после их контакта с последующим циркуляционным движением жидкости на массообменной тарелке, исследовать его гидравлическое сопротивление и брызгоунос жидкости газовым потоком, получить зависимости для расчета указанных характеристик.

Объект исследования. Сепарационное устройство для разделения газо(паро)жидкостных систем на контактных тарелках тепломассообменных аппаратов.

Использование методики. Математическое и физическое моделирование на основании принципов теории подобия, аппроксимация экспериментальных данных с получением эмпирических зависимостей для расчета рабочих характеристик сепаратора.

Научная новизна. Использование в сепараторе горизонтально расположенных отбойных пластин, образующих над полотном тарелки скаты с проходами между отбойными пластинами для газожидкостного потока, позволяет не только эффективно разделять газ и жидкость после их взаимодействия, но и организовать направленную циркуляцию жидкой фазы на полотне массообменной тарелки, увеличить время контакта фаз и интенсифицировать массообменный процесс.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана новая конструкция пластинчатого сепаратора, способного не только эффективно разделять фазы при скоростях газа до 3,2 м/с на сечение аппарата, но и создать направленную циркуляцию жидкости в контактной зоне. Проведены экспериментальные исследования гидравлического сопротивления сепаратора и брызгоуноса жидкой фазы газовым потоком. Результаты исследований аппроксимированы с применением ЭВМ, получены зависимости для расчета указанных рабочих характеристик.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная конструкция пластинчатого сепаратора может быть использована в качестве сепарационного устройства в колонных тепломассообменных аппаратах повышенной пропускной способности по фазам. Полученные расчетные зависимости могут использоваться при проектировании таких аппаратов.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ОСАЖДЕНИЕ НИКЕЛЕВЫХ ПОКРЫТИЙ ИЗ АЦЕТАТНОГО ЭЛЕКТРОЛИТА В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ

Е. А. ДОБРОВОЛЬСКИЙ (студ. 5 к.), И. В. АНТИХОВИЧ (маг.), А. А. ЧЕРНИК (к. хим. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на проведение исследований по внедрению низкотемпературных электролитов никелирования и изучению свойств осадков, полученных в импульсном режиме.

Цель работы. Сравнение осадков, полученных из различных низкотемпературных электролитов никелирования, а также сравнения стационарного и импульсного режимов осаждения.

Объект исследования. Электролиты никелирования следующего состава, г/л: электролит №1: $NiSO_4 \cdot 7H_2O$ – 220; $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ – 40; CH_3COONa – 30; электролит №2: $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ – 220; CH_3COONa – 30

Использованные методики. Исследование электрохимических свойств покрытий никеля проводили потенциостатическим методом. Пористость никелевого покрытия определялась в соответствии с ГОСТ 9.302-88 методом наложения фильтровальной бумаги. Микротвёрдость покрытия определялась в соответствии с ГОСТ 9450-76 методом вдавливания алмазных наконечников.

Научная новизна. Получение полублестящего никелевого покрытия при комнатной температуре с использованием импульсного тока.

Полученные научные результаты и выводы. Поляризационные измерения показали зависимость катодного перенапряжения от материала катода. На чужеродной основе перенапряжение выше, вследствие чего осадки получаются более мелкокристаллическими. Рабочий диапазон плотностей тока, при котором получаются удовлетворительные по качеству покрытия, для электролита №1 составляет 0,2–4 А/дм^2; для электролита №2 – 0,2 - 4 А/дм^2. Получаемые покрытия обладают высокой микротвёрдостью по сравнению с осадками, полученными в стационарном режиме при удовлетворительном выходе по току.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе электролиты позволяют получать полублестящие никелевые покрытия хорошего качества. Применение данных электролитов в промышленности обусловлено необходимостью снижения энергозатрат, связанных с разогревом электролита.

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОЙ КЕРАМИКИНА ОСНОВЕ ФОСФАТОВ КАЛЬЦИЯ

Н. Н. ЖУК (студ. 5 к.), Е. М. ДЯТЛОВА (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Проблема состоит в необходимости синтеза биологически активных материалов для имплантатов на основе веществ, изначально близких по химическому и фазовому составу к костной ткани. К биоактивных материалам для костной имплантации относятся некоторые ортофосфаты кальция, структура, технология и свойства которых изучаются в течение многих лет. Однако подобные материалы обладают рядом технологических недостатков, которые могут быть устранены путем создания композиции на основе керамики и полимеров. В ходе данной работы были исследованы два метода синтеза гидроксиапатита ($Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ (ГАП), который является основным компонентом в составе человеческой кости.

Цель работы. Выбрать метод синтеза, позволяющий получать ГАП с наименьшим количеством примесей. Подбор состава композиционного материла, который бы позволял изготавливать имплантаты с заданными характеристиками по прочности, резорбируемости и т.д.

Объект исследования. Порошки ГАП, полученные методом мокрого совместного помола и осаждением из растворов солей. Образцы композиционного материала на основе ГАП и самотвердеющей пластмассы.

Использованные методики. Дифференциально-термический и рентгенофазовый анализ синтезируемого ГАП. Оптическая микроскопия, исследование физико-химических свойств, время достижения оптимальной формовочной вязкости и анализ резорбируемости в модельном растворе Рингера.

Научная новизна. Совершенствование биоматериалов – основной фактор прогресса во многих отраслях медицины, особенно в хирургии.

Полученные научные результаты и выводы. Синтез путем осаждения из растворов солей позволяет получить более чистую фазу ГАП, пригодную для дальнейшего использования. Использование ГАП в составе композиционного материала ускорит дальнейший процесс срастания имплантата с костью пациента и уменьшит риск отторжения. Недостаток всех биокерамических материалов связан с невысокой трещиностойкостью, практически полным отсутствием пластичности, трудностью обработки и подгонки во время хирургической операции. Введение в состав полученного композита самотвердеющей пластмассы позволяет получить материал с хорошими характеристиками прочности, а также способность изготавливать имплантат без обжига, непосредственно в условиях операционной.

Практическое применение полученных результатов. Полученный материал для создания имплантатов можно рекомендовать для дальнейших клинических исследований в челюстно-лицевой хирургии.

ВЛИЯНИЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ПРОЦЕССЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭПОКСИДИАНОВЫХ ПОКРЫТИЙ

М. В. ЖУРАВЛЕВА (маг.), Э. Т. КРУТЬКО (д. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку и исследование новых композиций на основе эпоксидиановых олигомеров с улучшенными эксплуатационными свойствами. До настоящего времени отсутствуют научно-обоснованные подходы к созданию лакокрасочных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами. В этой связи химическая модификация промышленно-производимых пленкообразующих полимеров и олигомеров поликонденсационного типа представляется весьма перспективной в плане создания новых лакокрасочных материалов с улучшенными свойствами - адгезионной прочностью, термо-, водо- и химической стойкостью, электроизоляционных и др.

Цель работы. Является разработка и исследование пленкообразующих композитов с улучшенными физико-механическими и термическими свойствами путем модификации эпоксидианового олигомера форполимером полиимида – полиамидокислотой и тетрамалеамидокислотой.

Объект исследования. Является промышленно производимая эпоксидная смола Э-41 в массовой долей (66±2)% в смеси ксилола с ацетоном в соотношении 4:3 по массе.

Научная новизна. Заключается в том, что автору удалось исследовать и синтезировать новые пленкообразующие имидосодержащие композиции, с улучшенными адгезионными свойствами, повышенной твердостью, ударопрочностью, влаго- и водостойкостью.

Полученные научные результаты и выводы. Значимость заключается в том, что были разработаны и исследованы пленкообразующие композиты с улучшенными физико-механическими и термическими свойствами путем модификации эпоксидианового олигомера форполимером полиимида – полиамидокислотой и тетрамалеамидокислотой. Были исследованы покрытия с различными модификаторами и с различной концентрацией модификатора. Также был сделан вывод о наиболее благоприятной концентрации модификатора. Дана оценка роли влияния различных растворителей на процесс формирования покрытия. Автору удалось исследовать и синтезировать новые пленкообразующие имидосодержащие композиции, с улучшенными адгезионными свойствами, повышенной твердостью, ударопрочностью, влаго- и водостойкостью.

Практическое применение полученных результатов. Использование предлагаемой композиции на предприятиях судо- и машиностроительной промышленности, а также в аэрокосмической технике позволит увеличить долговечность получаемых покрытий, а, следовательно, и продолжительность эксплуатации изделий и устройств, повышая тем самым их конкурентоспособность.

ИЗУЧЕНИЕ АКТИВНОГО ИЛА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ

А. В. КОВАЛЕВА (студ. 3 к.), Д. М. ФАТЮЩЕНКОВА (студ. 3 к.), Е. А. ФЛЮРИК (к. биол. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Активный ил – это сложное сообщество микроорганизмов различных систематических групп и некоторых многоклеточных животных. В настоящее время в Республике Беларусь насчитывается около 140 станций по очистке сточных вод, на которых сложился специфический биоценоз активного ила.

На очистных сооружениях республики для идентификации простейших активного ила до сих пор используются определители, которые изданы более 20 лет назад. Это усложняет процесс идентификации, так как данный способ предполагает хорошее знание основных индикаторных групп микроорганизмов и большую практику.

В настоящее время на очистных сооружениях работниками лабораторий накоплен огромный объем информации по видовому, родовому составу активного ила, который необходимо систематизировать.

Цель работы. Пополнение базы данных «Активный ил», а также выявление особенностей активного ила разных очистных сооружений республики.

Объект исследования. Активный ил очистных сооружений РУП «Светлогорское производственное объединение «ХИМВОЛОКНО», УП «Минскводоканал», а также очистных сооружений г. Воложин и др.

Использованные методики. Идентификацию простейших активного ила осуществляли с использованием базы данных «Активный ил». База данных зарегистрирована в Государственном регистре информационных ресурсов (Регистрационное свидетельство № 1750900641 от 01.06.09 г.).

Научная новизна. В настоящее время в республике разработанная база данных не имеет аналогов и является весьма эффективным средством обучения молодых специалистов идентификации организмов активного ила.

Полученные научные результаты и выводы. Например, в активном иле РУП «Светлогорское производственное объединение «ХИМВОЛОКНО» были идентифицированы следующие простейшие: *Epistylis*, *Vorticella*, *Arcella vulgaris*, *Centropyxis aculeate*, *Euglypha* и др. Вся новая информация (фотографии, видеофильмы) об организмах активного ила исследуемых объектов была внесена в базу данных.

Практическое применение полученных результатов. Проведенные исследования по идентификации и исследованию организмов активного ила разных очистных сооружений Республики Беларусь необходимы для пополнения базы данных «Активный ил». Расширение базы данных позволит более полно контролировать процесс биологической очистки, оперативно выявлять отклонения в процессе очистки, делать заключения о причинах, вызывающих отклонения и принимать меры по их устранению.

СИНТЕЗ ПИГМЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФОСФАТОВ

В. И. КОРЕШКОВ (студ. 5 к.), И. В. ПИЩ (д. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Разработка химически и коррозионностойких пигментов является актуальной, поскольку пигменты находят широкое применение не только в керамической, но лакокрасочной промышленности.

Цель работы. Разработка составов пигментов гранатоподобной структуры типа R_3^{2+} R_2^{3+} (SiO_4), где R^{2+} – MgO, R^{3+} – Al_2O_3. Для получения пигментов различной цветовой гаммы производили замещение MgO на CoO, NiO в составе указанной системы. Радикал $[SiO_4]^{4-}$ эквимолярно замещали на $[PO_4]^{3-}$.

Объект исследования. Керамические коррозионно- и химически стойкие пигменты гранатоподобной структуры.

Использованные методики. Синтез проводили при температуре 1000–1100°C с выдержкой 1 ч. Цветовые характеристики определяли на спектрофотометре, а фазовый состав на ДРОН-3. Химическую стойкость установили путем кипячения синтезированных спеков в концентрированных растворах H_2SO_4 и NaOH.

Научная новизна. Установлена взаимосвязь фазового состава и свойств со структурой материалов, на основе которых производился синтез. Основными фазами является шпинели, орто- и пирофосфаты кобальта и никеля, а также отдельные оксиды, входящие в состав массы. При введении $[PO_4]^{3-}$ снижается температура синтеза и цветовые характеристики за счет изменения координации красящих ионов.

Полученные научные результаты и выводы. В результате получены пигменты, обладающие высокой яркостью 50–60%. Практическая значимость результатов исследований – снижение температуры синтеза, получение пигментов, обладающих химической стойкостью с H_2SO_4 –97–98% и к NaOH – 92–94%.

Практическое применение полученных результатов. Синтезированы пигменты со структуры шпинели орто- и пирофосфатов кобальта и никеля при более низкой температуре. Синтезированные пигменты будут использованы в качестве красителей в производстве керамической плитки, фарфора, фаянса, а также в лакокрасочной промышленности для получения покровных и грунтовых красок.

СТАЛАГМОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМ «ВОДА – CREMOPHOR A25 – МАСЛО»

О. А. КУРЬЯНОВИЧ (студ. 4 к.), Е. В. ГРУКАЛОВА (студ. 4 к.), Г. Г. ЭМЕЛЛО (к. т. н.), Ж. В. БОНДАРЕНКО (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Препарат CREMOPHOR A25 используется в качестве эмульгатора и стабилизатора косметических эмульсий. Однако отсутствуют научно-обоснованные данные по влиянию его расхода на состояние получаемых эмульсий, содержащих в качестве масляной фазы подсолнечное и вазелиновое масло.

Цель работы. Изучение поверхностно-активных свойств на границах раздела фаз в процессе образования эмульсий в исследуемых системах, в зависимости от соотношения водной и масляной фаз и от содержания препарата ПАВ.

Объект исследования. Системы «вода – CREMOPHOR A25 – вазелиновое масло» и «вода – CREMOPHOR A25 – подсолнечное масло» при соотношении раствора ПАВ с концентрациями 0,01; 0,10; 1,00 и 10,00 г/л и масла 1 : 1, 2 : 1.

Использованные методики. Для определения поверхностного натяжения на границах раздела «водный слой – воздух», «органический слой – воздух» и «водный слой – органический слой» использовали сталагмометрический метод анализа. Данный метод относится к группе полустатических методов определения поверхностного натяжения, основанных на достижении системой некоего равновесного состояния, которое не является устойчивым.

Научная новизна. В результате диспергирования компонентов исследуемых систем в них образуются эмульсии, устойчивость которых определяется, главным образом, природой межфазной поверхностной пленки, отделяющей дисперсную фазу от дисперсионной среды и образуемую поверхностно-активным веществом. Известно, что одним из важнейших факторов, обеспечивающих эмульгирование и устойчивость эмульсий, является низкое поверхностное натяжение. Сталагмометрический метод для изучения исследуемых систем ранее не применялся.

Полученные научные результаты и выводы. Получены изотермы поверхностного натяжения в зависимости от соотношения водной и масляной фаз и от содержания ПАВ. Установлено, что с увеличением концентрации водного раствора ПАВ до 10,0 г/л происходит понижение поверхностного натяжения на границе раздела «водный слой – воздух», незначительное увеличение поверхностного натяжения на границе «органический слой – воздух» и понижение показателя на границе «водный слой – органический слой».

Практическое применение полученных результатов. Полученные данные могут быть использованы при разработке композиций косметических эмульсий с использованием компонентов изученных систем.

ЦИРКОНИЙСОДЕРЖАЩИЕ НЕФРИТТОВАННЫЕ ГЛАЗУРИ

В. И. ЛАГОЙКИН (студ. 5 к.), И. А. ЛЕВИЦКИЙ (д. т .н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена синтезу составов нефриттованных глазурей для декорирования санитарных керамических изделий, характеризующихся повышенным уровнем потребительских свойств.

Цель работы. Синтез нефриттованной цирконийсодержащей глазури улучшенных характеристик, предназначенной для декорирования санитарных керамических изделий, получаемых однократным обжигом из полуфарфоровых масс с целью повышения декоративных (блеск, белизна) и технических (химическая и термическая стойкость) свойств.

Объект исследований. Нефриттованные цирконийсодержащие глазури, характеризующиеся однократным обжигом изделий при температуре 1200±5°С в течение 16 ч.

Научная новизна. Установлено, что полученные глазури представляют собой гетерофазные стеклокристаллические системы, интенсивная заглушенность которых в процессе однократного обжига обеспечивается реликтовыми изометричными зернами циркона с размером 1,0–1,5 мкм и игольчатыми кристаллами волластонита длиной до 20 мкм, наличием в стекловидной фазе участков ликвационного характера, а также присутствием газовой фазы. Микрогетерогенность структуры обусловливает высокую термостойкость покрытий за счет релаксации возникающих напряжений, а значения микротвердости возрастают вследствие наличия кристаллической фазы, объемная доля которой составляет 30–40 %. Показано, что формирование качественных глазурных покрытий, характеризующихся отсутствием поверхностных дефектов – наколов, вызванных процессами дегидратации и декарбонизации компонентов сырьевой композиции глазурного слоя и керамического черепка в шихте волластонита и колеманита 2,0–3,5.

Полученные научные результаты и выводы. Разработан состав нефриттованной глазури, который по сравнению с производственным обладает более высокими показателями: белизна повышена на 3–5%, блеск – на 2–6%, увеличены показатели термостойкости и химической устойчивости.

Повышение качественных характеристик обеспечено за счет поликомпонентного состава сырьевой глазурной композиции, включающей пегматит чупинский (Россия); кварцевый песок новоселковский молотый пылевидный (Россия); волластонитовый концентрат (Россия), циркобит (Италия). В качестве постоянных компонентов использовался колеманит (Турция), тальк онотский (Россия), каолин глуховецкий (Украина), глина Гранитик-Веско (Украина) и мел щебекинский (Россия) в примерно одинаковых количествах.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы рекомендованы к использованию на ОАО «Керамин» с целью улучшения уровня свойств выпускаемых изделий и повышения их конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынке.

СОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВИНИЛОВЫХ МОНОМЕРОВ В АПРОТОННОМ РАСТВОРИТЕЛЕ

Д. А. ЛАЦКЕВИЧ (студ. 5 к.), А. Р. БАЙКОВА (студ. 3 к.), А. Г. ХАРИТОНОВИЧ (ассист.),
Л. А. ЩЕРБИНА (к. т. н.), МГУП

Проблематика. Реакционные активности виниловых мономеров при их сополимеризации и гомополимеризации отличаются. Поэтому при моделировании промышленных технологических процессов получения сополимеров необходимо знать и учитывать эти характеристики.

Цель работы. Изучение влияния мономерного состава реакционной смеси на кинетику гомофазной сополимеризации при получении волокнообразующих сополимеров акрилонитрила.

Объект исследования. Процесс гомофазной сополимеризации виниловых мономеров.

Использованные методики. Газохроматографический анализ контроля мономерного состава реакционной смеси в процессе сополимеризации.

Научная новизна. Показано влияние карбоксилсодержащих виниловых мономеров на брутто скорость образования волокнообразующих сополимеров акрилонитрила в процессе гомофазного свободно-радикального синтеза.

Полученные научные результаты и выводы. Гомополимеризация акрилонитрила протекает достаточно интенсивно. Однако с целью регулирования потребительских свойств полимеров на основе акрилонитрила используют сомономеры различного химического строения.

При изучении гомофазной би- и терсополимеризации акрилонитрила и метилакрилата с итаконовой или акриловой кислотами было показано, что с увеличением содержания карбоксилсодержащих мономеров в реакционной смеси увеличивается индукционный период синтеза их с акрилонитрилом и метилакрилатом и уменьшается интенсивность протекания этого процесса. Это объяснено влиянием на реакционную способность растущих макрорадикалов предконцевых и концевых звеньев, образованных сочетаниями метилакрилатных и карбоксилсодержащих мономеров.

Практическое применение полученных результатов. Показана необходимость корректировки технологических параметров промышленного процесса гомофазного синтеза виниловых сополимеров при варьировании сомономерного состава реакционной смеси.

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ИЗГОТОВЛЕНИЯ БУМАГИ-ОСНОВЫ ДЛЯ ГОФРИРОВАНИЯ НА ЕЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Л. А. ЛЕСУН (студ. 5 к.), Н. В. ЖОЛНЕРОВИЧ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. В настоящее время в качестве сырья бумажного производства все большее значение приобретает макулатура. Использование макулатуры позволяет экономить электроэнергию, тепло и химикаты, снизить потребление производственной воды, уменьшить ее загрязненность. Из макулатуры изготавливают главным образом упаковочную бумагу и бумагу-основу для гофрирования. Однако существенной проблемой при изготовлении бумаги из макулатуры является достижение требуемых физико-механических свойств готовой продукции. Это обусловлено ее нестабильным фракционным составом и пониженными бумагообразующими свойствами. Решением данной проблемы при изготовлении бумаги из макулатуры является применении полимерных упрочняющих добавок. При разработке технологии применения упрочняющих добавок важное значение необходимо уделять режимным параметрам: температуре сушки, виду и расходу добавки.

Цель работы. Изучить влияние режима изготовление бумаги-основы для гофрирования на ее физико-механические свойства.

Объект исследования. Технологический режим изготовления бумаги-основы для гофрирования.

Использованные методики. Комплексный анализ значений полученных показателей качества, полученных при различных температурных режимах сушки образцов бумаги-основы для гофрирования.

Научная новизна. Используемые в композиции упрочняющие добавки представляют собой сополимеры стирола и малеинового ангидрида с различной молекулярной массой и содержанием малеинового ангидрида. Добавки были синтезированы в лаборатории катализа полимеризационных процессов НИИ ФХП БГУ. Применение новых отечественных добавок в композиции бумаги, позволит увеличить ее физико-механические свойства и снизить себестоимость за счет более низкой стоимости исследуемых добавок по сравнению с их импортными аналогами.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследований влияния температурного режима сушки на основные физико-механические свойства изготовленных образцов бумаги-основы для гофрирования была установлена практическая целесообразность сушки при температуре 120–125°С. Увеличение температуры сушки способствует увеличению физико-механических свойств бумаги, что вероятно, связано с химическим строением и молекулярной массой исследуемых добавок, содержанием в них малеинового ангидрида.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты можно использовать при совершенствовании технологии изготовления бумаги-основы для гофрирования с улучшенными физико-механическими свойствами.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ИМИДАЗОЛИНА ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ В КАЧЕСТВЕ МОДИФИКАТОРОВ ПОЛИПРОПИЛЕНА

А. Г. ЛЮБИМОВ (асп.), В. В. ЯЦЕНКО (к. т. н.), УО «БГТУ»,
Ю. Н. ЖИДКОВ (ст. науч. сотр.), ГНУ «ИХМ НАН Беларуси»

Проблематика. Данная работа направлена на поиск возможностей улучшения эксплуатационных свойств изделий из полипропилена.

Цель работы. Получение композиций на основе полипропилена с повышенными физико-механическими характеристиками.

Объект исследования. Производные имидазолина олеиновой кислоты в качестве модификаторов полипропилена.

Использованные методики. Определение относительного удлинения и прочности при разрыве, ИК-спектроскопия.

Научная новизна. Получение композиций на основе полипропилена с повышенными физико-механическими характеристиками позволяет расширить область применения данного материала. Впервые показана возможность введения в полипропилен производных имидозалина олеиновой кислоты. Установлен эффект усиление в сочетании с пластифицирующим действием вводимых добавок.

Полученные научные результаты и выводы. Методом ИК-спектроскопии было подтверждено строение синтезированных производных имидазолина олеиновой кислоты. Результаты испытаний на относительное удлинение и прочность при разрыве образцов, изготовленных методом литья под давлением, подтверждают эффективность синтезированных добавок в качестве модификаторов полипропилена. Так наблюдается увеличение предела прочности материала на 28 % и его относительного удлинения при растяжении в 3 раза по сравнению с гомополимером. Можно сделать вывод, что применение производных имидазолина олеиновой кислоты целесообразно в качестве модификаторов полипропилена.

Практическое применение полученных результатов. Получение композиций на основе полипропилена с использованием производных имидазолина олеиновой кислоты позволит расширить ассортимент изделий из данного материала.

МОРЕПРОДУКТЫ КАК ИСТОЧНИК ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА БРОЖЕНИЯ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ПИВА

Ю. С. НАЗАРОВА (асп.), Е. М. МОРГУНОВА (к. т. н.), УО «МГУП»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности использования морепродуктов, а именно спирулины платенсис и хлореллы, в качестве дополнительного источника азотистого питания для дрожжей и, соответственно, для интенсификации процесса брожения.

Цель работы. Исследование химического состава спирулины платенсис и хлореллы, определение дозы и стадия введения добавки из спирулины платенсис и хлореллы, получение нового сорта специального пива.

Объект исследования. Добавки из спирулины платенсис и хлореллы.

Использованные методики. Общепринятые в пивоварении современные методы и методики, в том числе и высокоэффективная жидкостная хроматография.

Научная новизна. Впервые получены данные по химическому составу спирулины платенсис и хлореллы, подтверждающие возможность ее использования в пивоварении как источника дополнительного азотистого питания для дрожжей и йода, а также биологически активных веществ. Определены оптимальное количество и стадия внесения добавки из спирулины платенсис и хлореллы в пивное сусло, изучено их влияние на физико-химические и органолептические показатели готового пива.

Полученные научные результаты и выводы. Получены данные по содержанию в спирулине платенсис и хлорелле аминокислот, органических кислот, водорастворимых витаминов, полисахаридов, ненасыщенных жирных кислот, белковых веществ, хлорофилла и йода. Установлена стадия введения добавки в пивное сусло. Изучены физико-химические и органолептические показатели пива, полученного с использованием добавки из спирулины платенсис и хлореллы.

Практическое применение полученных результатов. По результатам исследований опубликован ряд научных работ.

НЕТРАДИЦИОННАЯ ЙОДСОДЕРЖАЩАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ПИВОВАРЕНИЯ

Ю. С. НАЗАРОВА (асп.), Е. М. МОРГУНОВА (к. т. н.), УО «МГУП»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности использования нетрадиционного растительного сырья, а именно звездчатки средней, в качестве йодсодержащей добавки и как дополнительного источника биологически активных веществ, для обогащения пивного сусла и интенсификации процесса брожения.

Цель работы. Исследование химического состава звездчатки средней, получение водного экстракта звездчатки средней, определение дозы и стадии введения экстракта, получение нового сорта специального пива.

Объект исследования. Надземная часть звездчатки средней.

Использованные методики. Общепринятые в пивоварении современные методы и методики, в том числе и высокоэффективная жидкостная хроматография.

Научная новизна. Впервые получены данные по химическому составу звездчатки средней, подтверждающие возможность ее использования в пивоварении с целью обогащения йодом и биологически активными веществами. Определены оптимальные режимы водной экстракции, количество и стадия внесения их в пиво, изучено влияние на физико-химические и органолептические показатели готового пива.

Полученные научные результаты и выводы. Получены данные по содержанию в звездчатке средней органических кислот, витамина С, полифенольных веществ, клетчатки, белковых веществ, аминокислот, пектиновых веществ и йода. Установлены оптимальные технологические параметры получения водного экстракта звездчатки средней. Изучены физико-химические и органолептические показатели водного экстракта звездчатки средней и готового пива, полученного с использованием данного экстракта.

Практическое применение полученных результатов. По результатам исследований опубликована заявка на изобретение.

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ БЕССВИНЦОВЫХ ХРУСТАЛЬНЫХ СТЕКОЛ

Д. А. ОМЕЛЬЯНОВИЧ (студ. 5 к.), И. М. ТЕРЕЩЕНКО (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Оксид свинца PbO в количестве 24–32 мас.% вводится в состав хрусталя свинцовым суриком Pb_3O_4, относящимся к веществам первого класса опасности. При хранении, подготовке шихты, варке стекла, а также гранении и полировании изделий происходит выделение соединений свинца в атмосферу, что отрицательно влияет на условия труда и экологию окружающей среды, к тому же постоянно возрастает стоимость свинцового сурика на рынке, что сказывается на экономике производства изделий из хрусталя.

Цель работы. Получение бессвинцовых хрустальных стекол, по основным характеристикам эквивалентных свинцовому хрусталю, содержащему 24% PbO.

Объект исследований. Стекла, синтезируемые в системе $Na_2O–K_2O–CaO–BaO–SiO_2$ с добавками.

Научная новизна. Доказана возможность введения в состав хрустальных стекол до 12% CaO, роль которого в технологии сортового стекла ранее не дооценивалась. Установлена зависимость физико-химических, оптических и технологических свойств опытных стекол от их химического состава, выявлены особенности структуры.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что только совместное введение в состав стекол оксидов BaO, CaO, ZnO в количестве 31–33% позволяет обеспечить уровень характеристик стекол (светопропускание, показатель преломления, средняя дисперсия), эквивалентных свинцовому хрусталю (24% PbO). Экономическими расчетами показано, что внедрение составов бессвинцового хрусталя в условиях ПРУП «Борисовский хрустальный завод» позволяет снизить материальные затраты на 42–45%, стабилизировать процесс стекловарения, улучшить условия труда и снизить воздействие на окружающую среду.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы рекомендованы к использованию на ОАО «Стеклозавод «Неман»» и ПРУП «Борисовский хрустальный завод», что обеспечит повышение конкурентоспособности хрустальных изделий на внутреннем и внешнем рынке.

ПОЛУФРИТТОВАННЫЕ ЦВЕТНЫЕ ГЛАЗУРИ ДЛЯ ДЕКОРИРОВАНИЯ ПЛИТОК ДЛЯ ПОЛОВ

М. А. ОСТАТИНА (студ. 5 к.), А. Н. ШИМАНСКАЯ (студ. 4 к.),
И. А. ЛЕВИЦКИЙ (д. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Применяемые в настоящее время цветные глазури получаются с применением дорогостоящих импортируемых керамических пигментов, среди которых преобладают железосодержащие составы.

Цель работы. Разработка рецептур сырьевых композиций для получения нефриттованных матовых цветных покрытий для декорирования плиток для полов с использованием техногенных отходов магнитного обогащения железистых кварцитов Околовского месторождения Беларуси, которые по минералогическому составу представлены гнейсами, амфиболами, железистыми кварцитами и другими породами и минералами.

Объект исследований. Полуфриттованные матовые глазурные покрытия, обжигаемые при температуре 1160±10°C в течение 43±1 мин, характеризующиеся повышенной истираемостью.

Научная новизна. Определен процесс кристаллизации глазурных покрытий, обусловленных ликвационными явлениями, важную роль в которых играют ионы железа, вызывая последующее образование железосодержащих кристаллических фаз гематита, маггемита, магнетита, а также анортита. Это обусловливает красно-коричневую гамму покрытий различных оттенков и интенсивности.

Полученные научные результаты и выводы. Проведен синтез износостойких глазурных покрытий на основе структурно-управляемого синтеза в композиции сырьевых материалов, включающих отходы обогащения железистых кварцитов – 40–48, доломит марки А группы 1 класса 4 (Республика Беларусь) – 12–18, специально синтезированную алюмоборосиликатную фритту ОРШ – 17–25. В качестве постоянных составляющих содержались технический глинозем ГК–2 (Россия), каолин просяновский КН–83 (Украина), полевой шпат вишневогорский (Россия) и глина Гранитик-Веско (Украина), суммарное количество которых составляло 20 мас.%.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы рекомендованы к использованию на ОАО «Белхудожкерамика» с целью улучшения уровня свойств выпускаемых изделий и повышения их конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынке.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЙ СЛОИСТЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

А. Ф. ПЕТРУШЕНЯ (асп.), М. М. РЕВЯКО (д. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение возможности получения экологически чистого слоистого композиционного материала на основе древесного шпона и пленочных термопластов. Аналогом разрабатываемого материала является фанера, получаемая на основе термореактивных смол.

Цель работы. Определить влияние технологических параметров получения слоистого композиционного материала на его физико-механические свойства. Определить влияние вида термопласта на прочностные свойства композиционного материала. Сделать вывод о возможности получения композиционного материала, удовлетворяющего нормативной документации на продукцию аналог.

Объект исследования. Адгезионная прочность между компонентами в разрабатываемом слоистом композиционном материале.

Использованные методики. Разрушающие методы определения предела прочности при скалывании по клеевому слою, метод определения предела прочности при растяжении и статическом изгибе.

Научная новизна. Фанера остается одним из наиболее эффективных заменителей древесины, эффективным продуктом деревообработки. В настоящее время широко распространенным способом получения фанеры остается способ получения на основе термореактивных смол с большим остаточным содержанием формальдегида, а иногда и фенола, относящие к веществам второго класса опасности. В связи с ужесточением норм на токсичность фанерной продукции остается актуальной задача разработки новых клеевых составов с пониженным или с нулевым содержанием этих веществ.

Полученные научные результаты и выводы. Практически все полученные образцы композиционного материала, за исключением образцов на основе ПЭВД, по пределу прочности при скалывании по клеевому слою соответствуют нормативно-технической документации на продукцию данного вида. А в испытаниях на предел прочности при статическом изгибе все образцы превосходят стандартные значения в зависимости от полимера как минимум в два раза. При испытаниях на предел прочности при растяжении только образцы на основе ПЭВД показали результаты ниже стандартных значений.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты свидетельствуют о возможности использования в качестве связующего в слоистых композиционных материалах пленок термопластов различных видов. Полученные материалы обладают свойствами, удовлетворяющими нормативной документации на фанерную продукцию.

ПРОЧНОСТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФТОРИРОВАННЫМ УГЛЕРОДОМ

В. Д. ПОЛОНИК (асп.), Н. Р. ПРОКОПЧУК (д. т. н.), Ж. С. ШАШОК (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование влияния фторорганических добавок на свойства эластомерных композиций. Применяемые добавки различного состава, строения, дисперсности оказывают многофакторное модифицирующее действие в полимерных матрицах.

Цель работы. Исследование влияния порошка фторированного углерода (ФУ) на свойства эластомерных композиций.

Объект исследований. Наполненные эластомерные композиции на основе синтетического бутадиен-нитрильного каучука БНКС-18АМ с эффективной вулканизующей системой, модифицированные ФУ. Объектом сравнения являлась эластомерная композиция, не содержащая модифицирующую добавку.

Использованные методики. Вулканизаты исследуемых эластомерных композиций подвергались испытаниям по определению прочности, теплостойкости и равновесной степени набухания.

Научная новизна. Использование модифицирующей добавки с высокой поверхностная активность при в очень малых дозировках оказывает влияние на технические свойства эластомерных композиций.

Полученные результаты и выводы. Проведенные исследования показали, что введение ФУ в состав эластомерной композиции приводит к увеличению прочности, теплостойкости вулканизатов, а также к снижению равновесной степени набухания.

Такое изменение физико-механических показателей вулканизатов, вероятно, связано с межфазным модифицированием полимерной матрицы частицами фторированного углерода, что приводит к образованию более прочной и термостойкой структуры композита.

Практическое применение полученных результатов. Модифицированные фторированным углеродом эластомерные композиции могут применяться для производства резинотехнических изделий с повышенными эксплуатационными характеристиками.

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ КЕРАМИЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАОЛИНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

С. В. ПОЧУЙКО (студ. 5 к.), УО «БГТУ», О. А. СЕРГИЕВИЧ, ГП «Институт НИИСМ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку шихтовых составов для получения керамического кирпича с использованием природного каолина месторождения «Ситница».

Цель работы. Разработать составы и технологию получения изделий строительного назначения с использованием отечественного минерального сырья.

Объект исследований. Первичные каолины белорусского месторождения «Ситница» и керамические материалы на их основе.

Научная новизна. Комплексное исследование структурных особенностей каолинового сырья, разработка рекомендаций о возможности повышения кондиционности каолина «Ситница» и установление физико-химических закономерностей фазо- и структурообразования разработанных составов позволяют синтезировать керамические строительные материалы во взаимосвязи с технологическими условиями и параметрами синтеза.

Полученные результаты и выводы. Каолины «Ситница» входят в состав вскрышных пород месторождения строительного гранитного камня, использование которых частично решает проблему утилизации вскрышной породы полезного ископаемого. Для разработанного керамического кирпича обеспечиваются установленные требования ТНПА при условии комплексного использования белорусского глинистого сырья, и подбора необходимого вида, количества и зернового состава отощителя с оптимизацией технологических параметров производства изделий.

Практическое применение полученных результатов. Каолин месторождения «Ситница» – промышленно-перспективный, импортозамещающий сырьевой материал. Использование керамического кирпича из разработанных составов масс с применением каолинов позволяет увеличить его срок службы, повысить надежность и безопасность эксплуатации.

ВЫДЕЛЕНИЕ И СВОЙСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ ПИГМЕНТОВ

А. С. РУСАК (студ. 2 к.), Ю. Д. МАЗЫНСКАЯ (студ. 2 к.), В. Н. КЛИНЦЕВИЧ (студ. 2 к.), Е. А. ФЛЮРИК (к. биол. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Пигменты – органические соединения, присутствующие в клетках и тканях растений и окрашивающие их. Расположены пигменты в хлоропластах и хромопластах. С настоящее время известно более 150 стойких пигментов.

Растительные пигменты нетоксичны, обладают ценными антиокислительными и витаминными свойствами, благодаря чему их целесообразно использовать в качестве пищевых красителей вместо применяемых синтетических веществ, которые сейчас признаны небезопасными.

Цель работы. Выделить и идентифицировать индивидуальные пигменты из растительных объектов.

Объект исследования. Свекла (*Beta* L.) – двухлетнее травянистое растение семейства амарантовых. Бальзамин (*Impatiens walleriana*) – однолетнее травянистое растение семейства бальзаминовых. Лук репчатый (*Allium cepa* L.) – многолетнее травянистое растение, семейства луковые. Апельсин (*Citrus sinensis* L.) – растение семейства рутовых.

Использованные методики. Выделение пигментов из растительных объектов проводили методом Крауса. Разделение пигментов осуществляли методом тонкослойной хроматографии (ТСХ), а также проводили спектрофотометрическое изучение экстрактов пигментов.

Научная новизна. Актуальность исследования заключается в том, что на сегодняшний день все больше и больше ученых интересуют свойства веществ, входящих в состав растительных объектов. В частности большой интерес вызывают пигменты, которые можно использовать в различных отраслях промышленности.

Полученные научные результаты и выводы. Были выделены и идентифицированы пигменты исследуемых объектов. С помощью ТСХ пигменты были разделены. Кроме того, установили величины Rf пигментов, например для пигментов листьев лука и бальзамина они составили 0,34; 0,42; 0,51; 0,90 и 0,31; 0,38; 0,42; 0,54, соответственно.

Практическое применение полученных результатов. В дальнейшем планируется идентифицировать все выделенные пигменты, установить их количественное содержание в изучаемых объектах, разработать технологию выделения пигментов их стабилизации и использования, например в качестве пищевых красителей.

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ СТЕКОЛ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОКРЫТИЙ СО СВЕТОПРЕОБРАЗУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ

Е. Ю. СВИРИДОВА (студ. 5 к.), Н. М. БОБКОВА (д. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на создание высокоэкономичных источников общего освящения на основе светодиодов повышенной мощности Предлагаемая конструкция светодиодной лампы представляет собой стеклянную колбу, пластину или плафон, на поверхность которой нанесено светотрансформирующее покрытие, в состав которого входит легкоплавкое стекло с ТКЛР, близким к ТКЛР капсулы и наноразмерный наполнитель – люминофор – итрий-алюминиевый гранат, равномерно распределенный в объеме покрытия. Предложенная конструкция ламп обладает лучшей однородностью излучения, а удаление люминофора от нагретого кристалла светодиода в значительной степени уменьшает временную деградацию люминофора, что повышает срок службы лампы.

Цель работы. Разработка составов легкоплавких бессвинцовых стекол, на основе которых можно получать светотрансформирующие покрытия на стеклянной оболочке с введением люминофора. Температура начала размягчения таких стекол должна находиться в пределах 380 − 470°С, температура полного растекания не выше 800 °С и значение ТКЛР, согласующаяся со стеклом капсульной сферы, $(75–95)\cdot10^{-7}$ $К^{-1}$, также данные стекла должны обладать водоустойчивостью не ниже 3 класса и пониженной склонностью к кристаллизации.

Объект исследования. Легкоплавкие стекла на основе системы висмутборатной системы.

Использованные методики. Стандартные методики исследования стекол и стеклообразных покрытий.

Научная новизна. Основываясь на сверхлегкоплавких эвтектиках в системах Bi_2O_3–B_2O_2 и Bi_2O_3–ZnO получены легкоплавкие стекла с температурами полного расплавления ниже 700ºС, ТКЛР − в интервале $(83–100)\cdot10^{7}$ $К^{-1}$ и показателем преломления − не ниже 1,6.

Полученные научные результаты и требования. На основе полученных стекол с введением до 10% граната получены покрытия при температурах термообработки 650ºС на обычных листовых стеклах. Покрытия имеют хорошее качество и разлив. Проявили необходимые светопреобразующие свойства. Стекла переданы на опытно-промышленные испытания.

Практическое применение полученных результатов. С применением данных стекол в настоящее время разрабатываются конструкции высокоэкономичных светильников общего освещения на основе светодиодов.

КЕРАМИЧЕСКИЕ МАССЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МАЙОЛИКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПОВЫШЕННЫМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

О. М. СВЯТОХО (студ. 4 к.), И. А. ЛЕВИЦКИЙ (д. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию составов керамических масс для получения изделий бытового назначения, обладающих повышенной термической стойкостью и механической прочностью.

Цель работы. Получить керамические массы для майоликовых изделий, обжигаемых при температуре 1000–1050°С, обладающих термостойкостью не менее 7 теплосмен и механической прочностью более 16 МПА.

Объект исследований. Керамические массы на основе легкоплавких глин с модифицирующими добавками и водопоглощением не более 15%.

Научная новизна. При изучении процессов структуро- и фазообразования керамических материалов на основе полиминеральных глин установлено, что процесс спекания связано с разрушением кристаллической структуры глинообразующих минералов, главным образом каолинита и появлением жидкой фазы в зоне контакта частиц, обусловленной диффузионными процесса переноса щелочных катионов (K^+, Na^+) гидрослюды и анионов $[SiO_4]^{4-}$. Этот процесс усиливается присутствием колеманита, который образует расплав при сравнительно низких температурах обжига, чем создаются благоприятные условия для процессов спекания в системе каолинит – гидрослюда – монтмориллонит.

Полученные научные результаты и выводы. На основе композиции сырьевых материалов, включающих легкоплавкие глины Республики Беларусь «Гайдуковка» (Минская обл.) и «Николаевка» (Гомельская обл.) с применением в качестве флюсующей добавки колеманита (Турция) в количестве 5–10 мас.% обеспечено получение майоликовых изделий с повышенными по сравнению с выпускаемой в настоящее время продукцией показателями термостойкости и механической прочности и сниженными показателями водопоглощения изделий. Это обеспечено формированием в процессе обжига относительно плотной структуры керамического черепка с образованием кристаллических фаз анортита, и в меньшем количестве гематита.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы рекомендованы к использованию на ОАО «Белхудожкерамика» с целью улучшения уровня свойств выпускаемых изделий и повышения их конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынке.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ОСАЖДЕНИЕ МЕДИ НА ЧУГУННУЮ ОСНОВУ

С. В. СТАСЕНОК (студ. 5 к.), Н. М. АБЛАЖЕЙ (студ. 1 к.), А. А. ЧЕРНИК (к. хим. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на проведение исследований по выбору нецианистых электролитов для процессов электрохимического нанесения меди на рабочую поверхность чугунных деталей и изучению кинетических особенностей и механизмов катодных процессов.

Цель работы. Изучение технологических параметров процесса электрохимического осаждения меди из этилендиаминового и аммиакатного электролита на чугунную основу.

Объект исследования. Электролиты меднения следующего состава, г/л: электролит №1: $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ – 90-115; $C_2H_4(NH_2)_2$ – 50-70; $(NH_4)_2SO_4$ – 50-70; Na_2SO_4 – 50-80; электролит №2: $CuSO_4$ – 90; $(NH_4)_2SO_4$ – 80; 25%-ый раствор NH_3 – 180; NH_4NO_3 – 40.

Использованные методики. Исследование электрохимических свойств покрытий и кинетики процесса осаждения меди проводили потенциостатическим методом. Пористость медного покрытия определялась в соответствии с ГОСТ 9.302-88 методом наложения фильтровальной бумаги. Адгезия покрытия определялась в соответствии с ГОСТ 9.302-88 методом нанесения сетки царапин (метод рисок).

Научная новизна. Получение блестящего, беспористого медного покрытия на чугунной основе с хорошей адгезией и высокими выходами по току без нанесения дополнительного подслоя.

Полученные научные результаты и выводы. Поляризационные измерения показали зависимость катодного перенапряжения от материала катода. Материал электродов оказывает влияние на их поляризационные характеристики только в начальный момент времени, когда поверхность еще не покрылась медью. Рабочий диапазон плотностей тока, при котором получаются удовлетворительные по качеству покрытия, для электролита №1 составляет 0,2–1,5 А/дм^2; для электролита №2 – 2–8 А/дм^2. При осаждении покрытий толщиной 10 мкм из электролита №1 были получены беспористые покрытия во всем диапазоне рабочих плотностей тока, из электролита №2 при плотности тока до 6 А/дм^2. Получаемые покрытия характеризуются хорошим сцеплением с основой во всем диапазоне рабочих плотностей пока.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе электролиты позволяют получать блестящие, беспористые, хорошо сцепленные с основой покрытия на чугунной основе с высоким выходом по току. Данные разработки необходимы в связи с развитием гальванического производства и необходимостью замены токсичных электролитов, применяемых в промышленности.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА БУФЕРНЫХ РАСТВОРОВ И КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСНЫХ ИОНОВ НА ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФТОРИД-СЕЛЕКТИВНОГО ЭЛЕКТРОДА

А. Ю. СТЕЦКЕВИЧ (студ. 2 к.), И. В. САВОСЬКО (ассист.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение влияния состава буферных растворов и концентрации мешающих ионов на основные характеристики ионселективного электрода «ЭКОМ-F».

Цель работы. Исследовать влияние состава буферных растворов и концентрации мешающих ионов на основные характеристики ионселективного электрода «ЭКОМ-F» для разработки методики анализа по определению ионов фтора в объектах окружающей среды с высокими метрологическими характеристиками.

Объект исследования. Ионселективный электрод марки «ЭКОМ-F» с твердой мембраной, природные минеральные и морские воды.

Использованные методики. Прямая потенциометрия (ионометрия).

Научная новизна. Существующие методики анализа ионов фтора методами прямой потенциометрии весьма противоречивы по своему содержанию. Большинство из них не учитывают особенностей анализируемого объекта, способов создания оптимального значения pH среды, влияние на измеряемый потенциал фторид-селективного электрода концентрации примесных ионов и силы фонового электролита. Исследование воздействия этих факторов на работу электрода «ЭКОМ-F» и определение оптимальных условий проведения анализа объектов окружающей среды (например, природных минеральных и морских вод) на содержание фторид-ионов, несомненно, представляет практический научный интерес.

Полученные научные результаты и выводы. При проведении исследований были:

– определены электрохимические характеристики мембранного ионселективного электрода «ЭКОМ-F» (интервал выполнения и крутизна электродной функции, предел определения фторид-иона, время отклика электрода) в присутствии буферных растворов различного состава (ацетатного и цитратного);
– выбран оптимальный диапазон значений pH (для буферных растворов различного состава), при котором наблюдается стабильная работа электрода;
– изучено влияние мешающих ионов на чувствительность ионселективного электрода «ЭКОМ-F»;
– разработаны способы устранения мешающих ионов, а также фоновый раствор для регулирования ионной силы и устранения влияния мешающих ионов.

Практическое применение полученных результатов. Исследования, проведенные в данной работе, могут быть использованы для разработки методики анализа минеральных и морских вод на содержание фторид-ионов потенциометрическим методом с помощью ионселективного электрода «ЭКОМ-F».

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕМЕНТ НА ОСНОВЕ СИЛИКАТОВ И АЛЮМИНАТОВ КАЛЬЦИЯ ДЛЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ

А. В. СУШКЕВИЧ (асп.), М. И. КУЗЬМЕНКОВ (д. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Актуальность темы обусловлена необходимостью расширения линейки отечественных стоматологических цементов взамен импортных аналогов.

Цель работы. Разработать состав и технологический процесс получения стоматологического цемента, предназначенного для использования его для терапевтических реставраций твердых тканей зубов.

Объект исследования. Стоматологический цемент для пломбирования корневых каналов зубов.

Использованные методики. Рентгенофазовый анализ, сканирующая электронная микроскопия с химическим анализом, гранулометрический анализ, термогравиметрический анализ.

Научная новизна. Установление закономерностей процесса формирования клинкера для получения стоматологического цемента в зависимости от температуры и времени обжига сырьевой смеси. Интенсификация процесса твердофазного взаимодействия за счет введения модифицирующих добавок.

Полученные научные результаты и выводы.

Получены клинкера при температуре 1450°С на основе 3-х компонентной системы CaO-Al_2O_3-SiO_2 состава (мас. %): CaO 75-85, SiO_2 15-25, Al_2O_3 5-25. Модифицирование 3-х компонентной системы добавками P_2O_5, CaF_2, Bi_2O_3 позволило снизить температуру обжига до 1340 °С. Положительное действие CaF_2 как минерализатора наблюдается в тех случаях, когда его количество не превышает 1%, P_2O_5 оказывал положительный эффект при введении его до 0,6%, а Bi_2O_3 в количестве до 5%. Рентгенофазовым анализом было установлено, что при введении добавок интенсивность основных рефлексов, которые соответствуют кристаллическим фазам $3CaO{\cdot}SiO_2$, $2CaO{\cdot}SiO_2$, $3CaO{\cdot}Al_2O_3$, увеличивается, что связано с ускорением процесса фазообразования. Увеличение содержания указанных фаз позволило повысить прочностные свойства цемента до 20 МПа, что находится на уровне импортных аналогов.

Практическое применение полученных результатов. Получение стоматологического цемента на основе силикатов и алюминатов кальция для терапевтических реставраций позволит расширить линейку выпускаемых отечественных стоматологических материалов разработанных на кафедре химической технологии вяжущих материалов УО «БГТУ», общий объем выпуска которых в настоящее время обеспечивает примерно на одну треть потребности Республики Беларусь.

Организация производства указанного материала планируется в ОАО «Гродненский научно-исследовательский и проектный институт азотной промышленности и продуктов органического синтеза».

ПОЛУЧЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СЕЛЕКТИВНЫХ ГАЗОВЫХ ДАТЧИКОВ

А. А. ХОРТ (студ. 5 к.), Е. М. ДЯТЛОВА (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на разработку составов и технологии получения керамических сегнетоэлектрических материалов на основе системы $BaO(CuO)$-TiO_2с заданным комплексом электрофизических и физико-химических свойств, необходимых для применения их в качестве чувствительных покрытий в селективных газовых датчиках.

Цель работы. Разработать составы сегнетоэлектрических материалов с высокими значениями диэлектрической проницаемости, повышенной температурой точки Кюри и низкими значениями активного электрического сопротивления. Исследовать влияние параметров синтеза на основные свойства полученных материалов.

Объект исследования. Опытные образцы материалов системы $BaO(CuO)$-TiO_2, полученные путем высокотемпературного спекания предварительно тонкомолотой сырьевой смеси составленной из карбоната бария ($BaCO_3$), диоксида титана (TiO_2) и оксида меди (CuO).

Использованные методики.Изучения фазового состава, измерение основных физико-химических и электрофизических свойств.

Научная новизна. Сегнетоэлктрические керамические материалы обладают рядом отличительных свойст, благодоря которым имеют широкое применение в промышленности микроэлектронной техники, в том числе и как чувствительные элементы высокоточных датчиков различного назначения. В этой связи, к подобным материалам предъявляются все более высокие требования по основным эксплуатационным свойствам: диэлектрической проницаемости, температуре точки Кюри, активному электрическому сопротивлению.

Полученные научные результаты и выводы.В результате проведенной работы установлено, что увеличение температур синтеза и вторичной термообработки, а также повышение содержания CuO в материалах способствует улучшению физико-химическихсвойств исследуемых образцов, приводит к росту относительной диэлектрической проницаемости, температуры точки Кюри,снижению активного сопротивления, а так же повышает чувствительность и быстродействие газоселективных датчиков CO_2.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные сегнетоэлектрические керамические материалы обладают всем необходимым комплексом свойств, для применения их в качестве чувствительных покрытий не только в датчиках различного назначения, но конденсаторах высокой емкости.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЦИНКА ИЗ ОТРАБОТАННОГО ЭЛЕКТРОЛИТА ЦИНКОВАНИЯ

В. В. ХРУЩЁВА (студ. 5 к.), А. А. ЧЕРНИК (к. хим. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на решение экологических проблем, связанных с воздействием гальванического производства на окружающую среду, т.к. залповые сбросы концентрированных отработанных растворов приводят к безвозвратным потерям ценных химикатов, а также нарушают нормальную работу очистных сооружений.

Цель работы. исследование возможности применения электрохимического способа извлечения цинка из аммонийно-хлоридного электролита цинкования, для доведения концентрации цинка до допустимой перед сбросом на комплекс очистных сооружений.

Объект исследования. Отработанный электролит блестящего цинкования, применяемый на РУП «МТЗ»: $ZnCl_2$ – 40 г/л; NH_4Cl – 180 г/л; блескообразователь А – 30 г/л; В – 5 г/л; С – 5г/л.

Использованные методики. Электролитической ячейке со стальным катодом и графитовыми анодами, поляризационные измерения проводились на потенциостате ПИ-50-1.1 в комплекте с программатором ПР-8 в стандартной трехэлектродной ячейки ЯСЭ-2. В качестве электрода сравнения применяли насыщенный хлорсеребряный электрод.

Научная новизна. Возможность извлечения цинка из отработанного электролита цинкования.

Полученные научные результаты и выводы. Выяснили, что уменьшение pH, происходившее в ходе электролиза, приводит к существенному уменьшению ВТ, при этом покрытие получается черным и рыхлым. При проведении электролиза при высоких плотностях тока наблюдалось интенсивное выделение хлора, который является вредным для организма и может привести к отравлениям различной степени. Наиболее благоприятными условиями для проведения электролиза являются: i_v = 1 А/л, pH = 5 – 4,5. При данных условиях, допустимая концентрация цинка для сброса электролита на очистные сооружения (0,1 г/л) будет достигнута после электролиза в течение 35 часов.

Практическое применение полученных результатов. Изучен электрохимический способ извлечения цинка из отработанного электролита цинкования с целью доведения концентрации цинка до допустимой перед сбросом на комплекс очистных сооружения. Выяснено, что данный способ эффективен и его можно рекомендовать для практического применения**.**

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ АДГЕЗИИ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ КРАХМАЛА К ЛИСТОВЫМ МАТЕРИАЛАМ

С. Н. ШЕМЕТ (студ. 2 к.), Е. В. ДУБОДЕЛОВА (к. т. н.), В. В. ГОРЖАНОВ (к. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Отсутствие экспресс–методик для определения пригодности составов на основе крахмала различных модификаций при поверхностной проклейке и пропитке бумаги. Данная работа направлена на исследование адгезии крахмала как одной из основных характеристик пропитывающей способности состава.

Цель работы. Разработка экспресс–метода определения адгезии крахмала к листовым материалам.

Объект исследования. Составы на основе крахмала крахмалов концентрациями 4% и 10% торговых марок LAB, STABILYS A020 и OKSAMEL фирмы «Roquette».

Использованные методики. Краевой угол смачивания был определён методом растекающейся капли [1], поверхностное натяжение – методом отрыва кольца [2].

Научная новизна. Составы на основе всех трёх исследуемых крахмалов обладают различными значениями поверхностного натяжения и краевого угла смачивания, обусловленного разной величиной энергии адгезии. Следовательно, гидрофобность этих крахмалов по отношению к поверхности бумаги также будет различной. В связи с этим существует разница и в пропитывающей способности данных крахмалов. Применение различных проклеивающих составов в промышленности следует согласовывать с величиной их энергии адгезии для достижения наилучшего результата. В настоящее время нет чётко определённой экспресс–методики по исследованию данной характеристики.

Полученные научные результаты и выводы. Основными характеристиками, определяющими пропитывающую способность крахмалов, являются краевой угол смачивания и поверхностное натяжение. Была выявлена следующая закономерность: с уменьшением краевого угла смачивания увеличивается энергия адгезии, что, в свою очередь, будет повышать проникающую способность проклеивающего состава за счет усиления его молекулярного взаимодействия с бумажным полотном. С другой стороны было установлено, что с увеличением значения поверхностного натяжения энергия адгезии состава к бумаге также увеличивается. Наибольшие значение адгезии имеют составы на основе крахмала STABILYS A020 концентрацией 10%, наименьшие – крахмалы на основе крахмала LAB концентрацией 4%, которые составили соответственно 103,9 мН/м^2 и 12,4 мН/м^2

Практическое применение полученных результатов. Разработанный экспресс–метод является достаточно удобным и нетрудоёмким в определении энергии адгезии составы на основе крахмала, что позволяет оптимизировать промышленный процесс поверхностной проклейки.

1 Лабораторные работы и задачи по коллоидной химии под ред. *Фроловой Ю.Г. и Гродского А.С.,* М.:Химия – 1986 г. – 216 с.

2 Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии под ред. *Романкова Е.Д.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОКИСЛЕНИЯ ГУДРОНА В ПРИСУТСТВИИ МОДИФИЦИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ

А. О. ШРУБОК (асп.), Е. И. ГРУШОВА (д. т. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на повышение эксплуатационных свойств окисленных битумов, используемых в дорожном строительстве.

Цель работы. Исследовать процесс окисления гудрона в присутствии новой модифицирующей добавки, полученной при переработки отечественного сырья, и определить ее влияние на свойства получаемых в процессе окисления битумов.

Объект исследования. Битумы, получаемые окислением гудрона в присутствии исследуемой модифицирующей добавки.

Использованные методики. Оценку качества полученных окисленных битумов осуществляли на основе анализа их группового состава и испытаний, согласно требованиям СТБ EN 12591-2010 (температура размягчения по КиШ, пенетрация, стойкость к затвердеванию при 163ºС, динамическая вязкость, растворимость).

Научная новизна. Исследованы зависимости, характеризующие изменение свойств битума от времени окисления и концентрации новой модифицирующей добавки в гудроне.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что уже при малых концентрациях модифицированная добавка выполняет функцию ингибитора окисления получаемого продукта, что необходимо учитывать при разработке технологии окисления гудрона в присутствии добавки. Битумы, полученные окислением гудрона в присутствии новой модифицированной добавки, соответствуют требованием нормативных документов и обладают повышенной термоокислительной стабильностью в условиях эксплуатации.

Практическое применение полученных результатов. Битумы, полученные в процессе окисления гудрона в присутствии новой модифицирующей добавки, характеризуются высокой устойчивостью против старения, что является гарантией повышения долговечности дорожно-строительных материалов, в условиях которых битум используется в качестве вяжущего или базового компонента вяжущего.

БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ ДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ МОДИФИКАТОРОВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТРИЦ

Е. И. ЭЙСЫМОНТ (*асп.*), *В. А. СТРУК (д. т. н.), ГрГУ им. Я. Купалы*

Проблематика. Работа посвящена изучению влияния зарядового состояния дисперсных частиц геомодификаторов на активность бактерицидного действия. Актуальность темы обусловлена необходимостью проведения системных исследований влияния наночастиц различного состава и природы на жизнедеятельность микроорганизмов.

Цель работы. Установление взаимосвязи кристаллохимического строения дисперсных частиц модификаторов и эффективности их бактерицидного действия.

Объект исследования. Особенности структуры и зарядового состояния модификаторов различного состава.

Использованные методики. Атомная силовая микроскопия, электронная растровая микроскопия, дифференциально-термический анализ, спектроскопия термостимулированных токов, методики исследования бактерицидной активности.

Научная новизна. Научная новизна состоит в установлении кинетики образования и релаксации заряда у частиц геомодификаторов, полученных по различным технологиям. Установлены температурные диапазоны проявления активности дисперсных частиц модификаторов полимерных матриц. Показано, что для достижения оптимального эффекта при выборе модификатора полимерных матриц необходимо учитывать не только особенности исходной структуры и энергетического состояния, но и температурный диапазон его активности.

Полученные научные результаты и выводы. Обоснованы технологические режимы формирования композиционных материалов на основе высокомолекулярных матриц с выраженным бактерицидным эффектом. Установлено, что дисперсные частицы шунгита характеризуются пролонгированной зарядовой активностью, которая сохраняется в широком диапазоне температур, и могут быть использованы в практическом функциональном материаловедении в качестве бактерицидного компонента.

Практическое применение полученных результатов. Результаты анализа особенностей морфологии и активности дисперсных частиц позволяет осуществлять обоснованный выбор компонентов при создании композиционных материалов различного функционального назначения. Предложены компоненты из группы веществ природного происхождения, которые обладают зарядовым состоянием и могут быть использованы в практическом материаловедении в качестве бактерицидных компонентов, в частности, при производстве лакокрасочных материалов. Полученные результаты позволяют разработать рекомендации при выборе технологических режимов формирования и переработки композитов заданного функционального назначения.

СЕКЦИЯ «ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ»

ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ СТРАТЕГИЯМ И ТАКТИКАМ ИНОЯЗЫЧНОГО РЕЧЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Т. И. АНТОНЕНКО (студ. 5 к.), Н. Р. АНИСКОВИЧ, МГЛУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование тактик и стратегий иноязычного речевого взаимодействия. Процесс речевого взаимодействия обеспечивает развитие коммуникативных умений на иностранном языке и позволяет учащимся целесообразно организовывать свое речевое поведение в зависимости от ситуаций общения.

Цель работы. Теоретически обосновать, разработать и апробировать методику обучения иноязычному речевому взаимодействию для учащихся средней общеобразовательной школы.

Объект исследования. Процесс обучения учащихся иноязычному речевому взаимодействию.

Использованные методики. Критический анализ теоретической литературы по лингвистке, психологии, методике, анализ учебников по обучению иностранным языкам, наблюдение, беседа с опытными преподавателями, пробное обучение.

Научная новизна. Исходной идеей концепции обучения иностранным языкам на современном этапе является овладение им как средством межкультурного и межличностного общения. Нужными и важными становятся не только специальные знания об изучаемом предмете, но и способность общающихся к моделированию своего речевого поведения, успешность которого зависит от многочисленных факторов, в том числе от умений слушать и слышать, адекватно интерпретировать коммуникативное поведение речевых партнёров, выражать отношение к предмету общения. Вместе с тем, как показывает опыт производственной практики, учащиеся не всегда могут организовать полноценное иноязычное общение, эффективно воздействовать друг на друга, преодолевать коммуникативные неудачи. Эти неудачи возникают из-за различий культур, незнания стереотипов речевого взаимодействия и правил этикета на иностранном языке, спонтанности речи, недостаточного уровня языковой подготовки. Учащиеся должны выступать активными, а не пассивными субъектами процесса обучения, взаимодействовать с другими обучаемыми, так как именно это обеспечивает коммуникативную направленность учебного процесса.

Полученные научные результаты и выводы. Для обеспечения эффективного взаимодействия с носителями языка необходимо развивать способности анализировать и интерпретировать ситуацию общения, и в соответствии с ней планировать свои речевые действия в процессе общения, что предполагает использование обучаемыми стратегий, тактик, конвенций и правил речевого взаимодействия.

Практическое применение полученных результатов. Был разработан и апробирован комплекс упражнений, направленный на овладение интерактивными стратегиями и тактиками речевого взаимодействия на английском языке. Результаты проведённого пробного обучения позволяют судить об эффективности предложенной нами методической разработки по овладению стратегиями и тактиками иноязычного речевого взаимодействия.

СПОСОБЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЛЕКСИЧЕСКИХ НАВЫКОВ НА СТАРШЕМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

А. С. БАТУРИНА (студ. 4 к.), О. И. ЗУЕВА-ЗАЛИВКО, МогГУ им. А.А. Кулешова

Проблематика. Данная работа направлена на изучение способов совершенствования лексических навыков на старшем этапе обучения английскому языку.

Цель работы. Рассмотреть упражнения и задания, которые являются наиболее продуктивными при совершенствовании лексических навыков на старшем этапе обучения английскому языку.

Объект исследования. Методика обучения иностранным языкам.

Использованные методики. Описательный метод, сравнительный метод.

Научная новизна. Данная тема всегда являлась актуальной не только для преподавателей иностранного языка, но и для будущих учителей, методистов.

Полученные результаты и выводы. В результате данного исследования мы пришли к следующим выводам: процесс преподавания иностранных языков в современной школе определяется основными целями, которые предполагают формирование умений устной и письменной речи на иностранном языке. Процесс отбора лексического минимума проходит на основе таких принципов отбора как: тематический отбор, частотность, прогнозирование ошибок по языковой интерференции, семантический отбор, принцип сочетаемости, принцип стилистической неограниченности, а также принцип словообразовательной ценности. Таким образом, в течение данного этапа обучения для учащихся на первый план выступает самостоятельное использование иностранного языка как средства получения учащимися новой информации, которая бы по-иному представляла известные им факты, расширяла их информированность в различных областях знания, вводила в новые сферы их применения. В этой связи ведущим видом речевой деятельности становится чтение, а ведущим видом работы — извлечение информации из текста и ее обработка.

Практическое применение результатов. Данные проведенного исследования могут быть использованы на уроках английского языка на старшем этапе обучения.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГР ПРИ ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ

Е. Г. ВЕЛИЦКАЯ (студ. 4 к.), О. И. ЗУЕВА-ЗАЛИВКО, МогГУ им. А А. Кулешова

Проблематика. Данная работа направлена на исследования игрового метода в обучении английскому языку. Этот метод обеспечивает коммуникативное обучение, активное участие в уроке каждого ученика, стимулируют речевое общение, способствуют формированию интереса и стремления изучать иностранный язык. Игровой метод, с его спецификой использования, требует особого анализа.

Цель работы. Раскрыть методику игровой деятельности в процессе обучения.

Объект исследования. Игра в обучении английскому языку на начальном этапе обучения.

Использованные методики. Анализ литературы, составление библиографии, реферирование, цитирование, синтез, метод включенного наблюдения, анализ проведенных игр.

Научная новизна. Еще не в достаточной степени изучена проблема специфики организации учебного процесса с включением игровой деятельности на различных этапах обучения – начальном, среднем и старшем. В тоже время, именно этот вид деятельности на уроке требует особого подхода со стороны учителя и занимает особое место в обучении иностранным языкам. В настоящее время методы обучения школьников направлены на количество усваиваемого материала, а отнюдь не на его качество, что вызвано темпами роста объемов учебного материала и в тоже время недостаточным ознакомлением учителей с методами коммуникативного обучения.

Полученные научные результаты и выводы. Игра – важнейший вид детской деятельности. Ей принадлежит огромная роль в развитии и воспитании ребенка. Она является эффективным средством формирования личности школьника, его морально-волевых качеств. Очень часто игровые формы обучения просты по своей организации и не требуют специального оборудования. Однако игровые формы привносят в урок значительные преимущества, помогая учителю достигать целей и решать поставленные задачи. На каждом уроке можно найти место игровым формам обучения. Игровые методики очень разнообразны: они могут быть представлены в виде небольших игровых упражнений, игровых ситуаций, ролевых игр. Главное, чтобы игровая методика была уместна на уроке и посильна для учащихся, а также соответствовала педагогическим целям и задачам. Успех использования игр зависит, прежде всего, от атмосферы необходимого речевого общения, которую учитель создает в классе.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость заключается в том, что данный материал можно использовать в качестве методических рекомендаций по организации процесса развития учебных навыков на уроках английского языка, а также использовать материал данной работы на учебных лекциях по методике преподавания английского языка, педагогике и др. дисциплинам.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОННЫМ И ТРАДИЦИОННЫМ УЧЕБНИКОМ

Н. А. ЖОЛОНДЕВСКАЯ, А. О. КОВАЛЁНОК (студ. 3 к.), С. А. ПУЙМАН (к. пед. н.) БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов и приёмов работы с электронным и традиционным учебником, их связи и степени использования в современном образовательном процессе.

Цель работы. Выделить методы и приёмы работы с электронным учебником и показать пути их совершенствования, определить, каким должен быть электронный учебник.

Объект исследования. Содержание образования. Место и роль электронного учебника в системе современного образовательного процесса.

Использованные методики. Опрос, анкетирование, математическая обработка результатов исследования, контент-анализ, сравнительно-сопоставительный анализ традиционного и электронного учебника.

Научная новизна. Уточнение понятия «электронный учебник», выделение наиболее оптимальных приёмов и методов работы с учебником. Выявление путей совершенствования содержания электронного учебника: методика, практические варианты, определение тенденций (прогностических путей совершенствования).

Полученные научные результаты и выводы. Осуществлён анализ путей и методов использования электронного учебника в современной практике. Показаны преимущества и недостатки электронного учебника. На основе исследования, определено, что, несмотря на большие возможности, которые дает электронный учебник, он не может полностью заменить бумажные учебники и личный контакт между преподавателем и обучаемым; низкое качество многих электронных учебников, не удовлетворительная оснащённость образовательного процесса техническими средствами и не достаточная готовность учеников и особенно учителей применять их в своей работе не способствуют широкому распространению интерактивного обучения в сфере школьного образования. Для улучшения ситуации требуется не просто разъяснительная работа среди учителей, а создание качественных электронных учебников, оснащение учреждений образования средствами чтения электронных учебников и обучение педагогов работе с ними.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут найти применение при создании электронных учебников для средней и высшей школы; при подготовке преподавателей к лекционным и семинарским занятиям; в системе повышения квалификации кадров при отборе содержания электронного учебника в процессе преподавания различных дисциплин.

ГИБКОСТЬ И СТАТИЧЕСКАЯ ВЫНОСЛИВОСТИ КАК КОМПОНЕНТЫ ПРАВИЛЬНОЙ ОСАНКИ

И. И. КРУГЛИК (студ. 4 к.), Л. И. ШИРОКАНОВА, БГУФК

Проблематика. В последние годы отмечается ухудшение в состоянии здоровья. По статистике у 40 % белорусских учащихся к окончанию начальной школы наблюдаются стойкие нарушения осанки. По данным российских исследователей, нарушения осанки отмечены у 80% детей. Научно-исследовательским институтом физиологии детей и подростков Российской Академии наук установлено, что у 79,8% учащихся с первого по десятый класс имеются нарушения осанки. Ловейко И.Д. отмечает, что наибольшее число нарушений осанки зафиксировано у детей среднего школьного возраста. Специальными исследованиями показано, что средний школьный возраст является одним из благоприятных периодов для направленного развития гибкости.

Цель работы. Изучить гибкость и статическую выносливость как компоненты правильной осанки

Использованные методики. Исследование носит теоретический характер. Основные методы исследования: анализ и систематизация данных литературных источников по теме исследования.

Полученные научные результаты и выводы. Формирование правильной осанки остается актуальной проблемой физической культуры. Рациональное физическое воспитание должно обеспечивать своевременное формирование основных позных реакций и двигательных навыков ребенка, под влиянием которых находиться процесс образования физиологических изгибов позвоночника и угла наклона таза. Физические упражнения в процессе физического воспитания должны способствовать развитию общей и силовой выносливости мышц туловища и конечностей, развитию гибкости создавая основу вертикальной позиции человеческого тела. Нарушение осанки могут возникать из-за недостаточной развитости отдельных физических качеств: гибкости, силовой выносливости. Недостаточная подвижность в отдельных суставах приводит к нарушению осанки, изменением в походке, возникновению остеохондроза. Силовая выносливость мышц спины играет существенную роль в формировании правильной осанки (слабые мышцы не могут длительное время удерживать туловище в правильном положении: когда они «утомляются», тело принимает наиболее удобную, облегченную для этих мышц позу).

Ряд авторов установил, что существует связь между возникновением значительного кифоза и сниженной амплитудой поднимания рук, между сутулостью и недостаточной эластичностью грудных мышц, а также низкой силовой выносливостью приводящих мышц лопаточной области. Этот дисбаланс в мышечном развитии и способствует нарушениям осанки.

Практическое применение полученных результатов. Таким образом, положительное влияние при данной дисфункции может оказать выполнение упражнений на растягивание соединительнотканных компонентов мышц с одновременным укреплением ее мышечных элементов.

ВЫНОСЛИВОСТЬ – ВЕДУЩЕЕ КАЧЕСТВО ЧЕЛОВЕКА

И. И. КРУГЛИК (студ. 4 к.), Н. В. ЖИЛКО, БГУФК

Проблематика. В последнее время установлена тесная связь между уровнем развития выносливости и состоянием здоровья: чем большей выносливостью обладает человек, тем выше у него «потенциал здоровья». Велико значение упражнений на выносливость для сохранения и укрепления здоровья, повышения общей работоспособности организма, подготовки к трудовой деятельности и общего физического развития человека. Немаловажное значение выносливости и в спорте. Выносливость является необходимой предпосылкой для достижения высоких результатов в любом виде спорта. Высокий уровень выносливости позволяет спортсменам успешно справляться с большим объемом тренировочной и соревновательной работы.

Цель работы. Изучить выносливость как физическое качество человека.

Использованные методики. Исследование носит теоретический характер. Основные методы исследова ния – анализ и систематизация данных литературных источников по теме исследования.

Полученные научные результаты и выводы. Выделяют множество видов выносливости общую и специальную, в зависимости от типа энергообеспечения различают: анаэробную и аэробную выносливость. Анализ литературных источников показывает, что в настоящее время можно назвать свыше 20 типов специальной выносливости. В процессе развития выносливости происходят морфологические, биохимические и физиологические изменения в организме.

Практическое применение полученных результатов. Разнообразие видов выносливости, разностороннее влияние на деятельность многих систем организма (КТС, ЦНС, ССС, ЖВС), обеспечивают ее ведущую роль в спортивной практике и жизни человека. Достаточный уровень развития выносливости способствует повышению физической работоспособности, увеличению резервов организма, устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды, а также улучшению качества и продолжительности жизни.

ИГРОВОЕ ОБУЧЕНИЕ ИНОЯЗЫЧНОМУ ОБЩЕНИЮ НА НАЧАЛЬНОМ И СРЕДНЕМ ЭТАПЕ

Ю. Н. ЛЕБЕДЕВА (студ. 5 к.), О. И. ЗУЕВА-ЗАЛИВКО, МогГУ им. А. А. Кулешова

Проблематика. Данная работа направлена на исследование эффективности игровых технологий, применяемых на начальном (1-4 класс) и среднем (5-7 класс) этапе обучения иноязычному общению. Этот метод обучения требует особенного внимания, поскольку возрастные особенности детей подразумевают использование игры на данных этапах обучения иноязычному общению.

Цель работы. Дать теоретическое и практическое обоснование эффективности методики применения игровых технологий в процессе преподавания иностранного языка.

Объект исследования. Процесс обучения английскому языку.

Использованные методики. Анализ и синтез, обобщение и интерпретация педагогической, психологической, культурологической и методической литературы; социально-педагогический анализ (анализ программ и учебников, учебно-методических пособий), педагогический эксперимент, включенный в учебно-воспитательный процесс.

Научная новизна. В настоящее время формирование иноязычной деятельности приобретает особую значимость. Перед преподавателями иностранного языка стоит задача сформировать личность, которая будет способна участвовать в межкультурной коммуникации. Изменение требований к данной дисциплине повлекли за собой поиск и выявление продуктивных методов и приёмов обучения, необходимость создания новых программ и определение новых целей. Значительным методом для целенаправленного формирования учебной деятельности детей на начальном и среднем этапе являются игровые технологии.

Полученные научные результаты. Исходя из специфики образовательной области «иностранный язык», основной и ведущей целью является формирование коммуникативной компетенции, поскольку язык есть средство общения. Игровые технологии способствуют развитие речевых навыков в процессе обучения иностранному языку. В игре ребёнок чувствует себя спокойно и уверенно, что способствует усвоению материала в полной мере. Игра помогает преодолевать не только психологические, но и лексические трудности, посредством коллективной работы.

Игра на уроке – комплексный носитель информации. В процессе игры срабатывает ассоциативная, механическая, зрительная и другие виды памяти по запросам игровой ситуации. Учебный материал в игре усваивается через все органы приема информации, причем делается это непринужденно и при этом деятельность учащихся носит творческий, практический характер.

Практическое применение полученных результатов. Данный материал можно использовать в качестве методических рекомендаций по организации процесса обучения на уроках английского языка в средних учебных заведениях, на учебных лекциях по методике преподавания английского языка, педагогике и других дисциплинах.

ЯЗЫКОВОЙ ПОРТФЕЛЬ УЧАЩЕГОСЯ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ САМООЦЕНКИ И РЕФЛЕКСИИ СОБСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

О. А. ЦАРЕНКОВА (студ. 4 к.), МогГУ им. А.А. Кулешова

Проблематика. Данная работа направлена на исследование «языкового портфеля» учащегося. Рассмотрение различных видов этой формы работы и применения ее для самооценки и рефлексии деятельности школьников.

Цель работы. Раскрыть методику работы с языковым портфелем как одной из форм самооценки и рефлексии деятельности учащихся.

Объект исследования. Портфолио учащихся, сформированные на основе языкового портфеля.

Использованные методики. Сравнение и анализ.

Научная новизна. Языковой портфель как средство обучения обеспечивает учителю новые возможности в условиях личностно ориентированного образовательного процесса. Работа с языковым портфелем вносит в учебный процесс специфическую систему взаимодействия между преподавателем и учащимся. Это взаимодействие носит характер переговоров, консультаций, определенных учебных ситуаций, в которых оба субъекта разделяют ответственность за решение задач учебной деятельности практически поровну. При этом учащийся проявляет себя как субъект учебной деятельности, в полной мере ответственный за результат овладения изучаемым языком.

Полученные научные результаты и выводы. Языковой портфель учащегося делает образовательный процесс более открытым. Он реализует инновационный подход к учебному пособию для самостоятельной работы учащегося по иностранному языку и обеспечивает развитие продуктивной учебной деятельности. Языковой портфель - это инструмент самооценки и собственного познавательного, творческого труда ученика, рефлексии его собственной деятельности. Кроме того, учитель может оценить реальные умения и навыки учащегося. Это позволяет создавать более объективную картину. Как ученик, так и учитель могут планировать дальнейшее развитие специфических языковых умений конкретного учащегося для достижения им намеченного уровня. Через определённый промежуток времени ученик/ учитель делают повторный/ финальный замер умений и навыков, чтобы увидеть положительную динамику.

Практическое применение полученных результатов. Данные разработки необходимы в связи с повышенным интересом учеников к иностранному языку.

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ ЛИНГВИТИЧЕСКОГО ПОНЯТИЯ «СЛОВО» В РАЗНЫХ ВИДАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М. И. ЯНУЩИК (студ. 5 к.), Е. И. МЕЛЬНИК (к. пед. н.), БрГУ им. А.С. Пушкина

Проблематика. Данная работа направлена на изучение эффективности включения специальных игр и упражнений, направленных на формирование лингвистического понятия «слово» в ежедневные занятия с детьми по всем направлениям развития.

Цель работы. Разработать комплекс занятий по различным направлениям развития для детей среднего дошкольного возраста, включающих задачу формирования осознанного отношения к термину «слово» и исследовать эффективность таких занятий.

Объект исследования. Процесс формирования понятий у детей.

Использованные методики. Педагогический эксперимент, анализ психолого-педагогической литературы, метод статистической обработки данных – метод t-критерия Стьюдента.

Научная новизна. Предлагается проводить работу по формированию у дошкольников лингвистического понятия «слово» не только на занятиях по развитию речи, но и в процессе всех занятий в календарном плане воспитателя: изобразительная деятельность, ознакомление с окружающим, формирование математических представлений, физкультура.

Полученные научные результаты и выводы. Уровень осознания дошкольниками лингвистического понятия «слово» возрастает благодаря включению специальных игр и упражнений в ежедневные занятия с детьми по всем направлениям развития, что дает ребенку возможность вычленить новую область объективного мира, и является важным этапом его умственного развития.

Практическое применение полученных результатов. Включение специальных методов и приемов на формирование у дошкольников лингвистического понятия «слово» в ежедневные занятия с детьми по разным направлениям развития может позволить усовершенствовать процесс формирования у детей дошкольного возраста лингвистических понятий, сделать его более последовательным и эффективным.

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ СМИ В ПРОЦЕССЕ СИСТЕМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ»

ПОДСЕКЦИЯ «ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ЖУРНАЛИСТИКИ»

ВЫПУСК УЧЕБНОЙ ГАЗЕТЫ КАК МОДЕЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТВОРЧЕСТВА ЖУРНАЛИСТА

М. И. БАТЦ (студ. 4 к.), Н. Т. ФРОЛЬЦОВА (д. филол. н.), БГУ

Проблематика. В данной работе исследуется процесс создания учебной газеты как модели профессиональной деятельности журналиста в условиях распределения функциональных обязанностей сотрудников редакции между студентами.

Цель работы. Выявить и раскрыть способы достижения максимального эффекта в учебном СМИ, определить технические и творческие компоненты в выпуске издания. Научиться анализировать стратегию будущей продукции, просчитывать плюсы и выявлять недочеты.

Объект исследования. Учебная газета по дисциплине «Теория журналистики» как электронный вариант печатного издания и онлайн-версия, развившаяся в самостоятельный проект.

Использованные методики. Анализ и систематизация функций модели профессионального печатного издания, а также анализ интернет-проекта.

Научная новизна. Учебная газета как модель профессионального творчества журналиста раскрывает не только основную систему движения редакционной мысли и пути развития издания, но и позволяет сформировать основное представление о выпуске печатной продукции.

Полученные научные результаты и выводы. Опыт, который можно использовать для прохождения производственной практики в профессиональных СМИ. При анализе выпуска учебной газеты удалось раскрыть основные функции редакции СМИ в примерах, распределить обязанности по подготовке и выпуску издания, проанализировать подходы к повышению конкурентоспособности и расширению читательской аудитории.

Практическое применение полученных результатов. Данные, полученные в результате исследования, были успешно применены во время учебно-ознакомительной и производственной практик после 2 курса.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ИГРЫ В ПРОЦЕССЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ МАССОВОЙ КОММУНИКАЦИИ В МЕДИАСФЕРЕ

Н. В. БЕНИЦЕВИЧ (маг.), Н. Т. ФРОЛЬЦОВА (д. филол. н.), БГУ

Проблематика. В данной работе исследуются электронные игры как уникальный продукт интеграции достижений мультимедийных технологий с потребностями современного пользователя Интернета и новейшими техническими средствами.

Цель работы. Определить место электронных игр в медиасфере и проанализировать их роль в процессе моделирования массовой коммуникации, предложить перспективные варианты использования электронных игр в медиасфере.

Объект исследования. Онлайновые (Second Life, Lively, World of Warcraft) и неонлайновые электронные игры.

Использованные методики. Анализ и систематизация онлайновых и неонлайновых электронных игр.

Научная новизна. В научной литературе на постсоветском пространстве не исследовалось взаимодействие трех указанных понятий – электронной игры, массовой коммуникации, медиасферы. Это позволяет определить проблему как неосвоенную и малоизученную. Актуальность изучения роли электронной игры в медиасфере обусловлена необходимостью конкретных теоретических и практических разработок с целью получения возможностей эффективного использования игры как коммуникационного канала.

Полученные научные результаты и выводы. Некоторые полученные данные опровергают опасения тех, кто считает, что виртуальное пространство становится враждебным к человеку. В сложных условиях современного мира электронные игры создают определенное сообщество, где люди стараются помочь друг другу и самореализоваться. Это самое главное, что должно достигаться в любой коммуникации.

Практическое применение полученных результатов. Данные, полученные в результате исследования, были успешно представлены на 68-й научно-практической конференции студентов и аспирантов 14 апреля 2011 г.

РАЗВИТИЕ ЖАНРА ФОТОРЕПОРТАЖА В БЕЛОРУССКОЙ ПРЕССЕ 1920-1930-Х ГОДОВ

О. Г. МАНЧУК (студ. 3 к.), В. И. ШИМОЛИН (доц.), БГУ

Проблематика. Работа направлена на исследование истории развития белорусской фотожурналистики.

Цель работы. Выявить особенности развития фоторепортажа как жанра в 1920-1930-е годов.

Объект исследования. Газетные фоторепортажи в 1920-1930-х годов.

Использование методики. Качественный и сравнительный анализ фоторабот белорусских журналистов на страницах газет; изучение проблемы в контексте истории 1920-1930-х годов.

Научная новизна. История белорусской фотожурналистки мало изучена, несмотря на то, что в 1920-1930-е годы в СССР образная публицистика бурно развивалась. Для истории отечественной журналистики важно определить, как отразился этот процесс на страницах белорусских газет.

Полученные научные результаты и выводы. В газете «Советская Белоруссия» фоторепортаж как жанр появился в конце 1920-х годов. До этого времени в газете превалировали постановочные и штампованные фотографии.

Практическое применение полученных результатов. Детальное изучение истории белорусской фотожурналистики 1920-1930-х годов даёт возможность использовать полученные результаты непосредственно в процессе преподавания истории журналистики и спецкурса по фотожурналистике.

ИНТЕРНЕТ-СМИ МОГИЛЕВА: СПЕЦИФИКА РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЖЕСТКОЙ КОНКУРЕНЦИИ

Л. В. РУДЕНКО (студ. 2 к.), В. И. ЕВМЕНЬКОВ (к. филол. н.), УО «МогГУ им. А.А. Кулешова»

Проблематика. Каталоги «Яндекса» и «Гугла» учитывают более 360 интернет-ресурсов с доменом «Могилев». Из них 11 сайтов носят непосредственно новостной характер. Интернет-СМИ существенно потеснили на информационном поле печатные СМИ. В то же время, отсутствие контроля со стороны государства, отсутствие социальной ответственности со стороны журналистов, работающих в Интернете, приводит к тому, что часто Интернет-СМИ являются источником дезинформации.

Цель работы. Проанализировать новостные Интернет-ресурсы Могилевского региона.

Объект исследования. Сайты Могилевского городского исполнительного комитета (www.city.mogilev.by; www.mycity.by) и так называемые, независимые Интернет-СМИ (www.222.by, www.gorad.by, mogi.by).

Использованные методики. Компаративистский срез, контент-анализ идейно-тематического наполнения новостных полос.

Предмет исследования. Идейно-тематическое содержание полосы новостей государственных и независимых Интернет-СМИ.

Научная новизна. Впервые в отечественной журналистике проведен контент-анализ могилевских новостных Интернет-сайтов.

Полученные научные результаты. Развитие интернет-СМИ в Могилеве проходит в жесткой конкуренции между государственными и негосударственными web-ресурсами. Влияние интернет-ресурсов заметно возрастает – чем больше посещений и чем выше индекс цитируемости сайтов, тем меньше разовый тираж могилевских газет. Если в ближайшее время (2012 г.) не будет создано грамотного государственного интернет-менеджмента, контроль над могилёвским сектором интернета будет утерян.

Практическое применение. Все результаты исследования, выводы носят прикладной характер и могут быть непосредственно внедрены в производство и существенно повысить эффективность работы редакций и сайтов газет.

ПОДСЕКЦИЯ «ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПЕЧАТЬ»

РЕСПУБЛИКАНСКИЕ ПЕЧАТНЫЕ СМИ В МОГИЛЕВСКОМ РЕГИОНЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОГО СПРОСА

А. С. БУРАКОВ (студ. 2 к.), В. И. ЕВМЕНЬКОВ (к. филол. н.), УО «МогГУ им. А.А. Кулешова»

Проблематика. Республиканские печатные СМИ утрачивают читателей в регионе. Виной тому – финансовые проблемы и возрастающая конкуренция со стороны электронных СМИ. Данное исследование дает ответы на следующие вопросы: какие темы наиболее интересуют могилевских читателей, какие газеты наиболее востребованы, а также – какие существуют перспективы для увеличения читательского спроса.

Цель работы. Очертить перспективы увеличения читательского спроса на основные республиканские печатные СМИ.

Объект исследования. Республиканские печатные СМИ в Могилевском регионе.

Использованные методики. Статистический анализ читательского спроса, социологический анализ аудитории республиканских печатных СМИ и ее запросов.

Предмет исследования. Читательский спрос на республиканские печатные СМИ.

Научная новизна. Впервые исследуется специфика восприятия идейно-тематического содержания могилевских периодических изданий.

Полученные научные результаты. Читательский спрос на областные и районные печатные СМИ уменьшается, но определенная ниша остается незаполненной. Это шанс для республиканских газет. Востребованы материалы не республиканского, а регионального уровня. Читателя интересует то, как республиканские или мировые новости преломляются в конкретном районе или городе.

Практическое применение. Все результаты исследования, научные выводы носят прикладной характер и могут быть применены для повышения читательского спроса на основные республиканские издания в Могилевском регионе.

СОЦИАЛЬНО-БЫТОВАЯ ПРОБЛЕМАТИКА СМИ: ВОПРОСЫ БЫТОВОГО КОМФОРТА НА СТРАНИЦАХ КОРПОРАТИВНОЙ ПРЕССЫ

А. В. КУЛЕШ (студ., 5 к.), Л. П. БЕЛЯКОВА (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование опыта творческого освещения вопросов бытового комфорта на страницах корпоративной прессы. Этот тип изданий становится все более популярным, а потому требует дополнительного и более глубокого изучения.

Цель работы. Обозначить роль вопросов бытового комфорта на страницах корпоративных изданий.

Объект исследования. Газета «Атлант» закрытого акционерного общества «Атлант».

Использованные методики. Изучение литературы, посвященной корпоративной прессе, контент-анализ выборки номеров газеты «Атлант».

Научная новизна. Социально-бытовая проблематика СМИ (и особенно в корпоративной прессе) начинает играть все более значимую роль ввиду того, что качество диалога «читатель-газета» – главный критерий и один из важнейших факторов популярности любого современного издания. Изучению вопросов бытового комфорта на страницах корпоративной прессы в наше время уделяется повышенное внимание по нескольким причинам: в последние годы количество корпоративной прессы резко увеличилось; изменились приоритеты освещаемых тем на страницах этого типа газет; бытовому комфорту работников со стороны работодателей уделяется все более пристальное внимание.

Полученные научные результаты и выводы. Контент-анализ выборки номеров газеты «Атлант» из архива за период с 1976 года (дата основания газеты) и до настоящего времени позволяет сделать следующие выводы: постепенно увеличивается количество и объемы материалов, посвященных вопросам бытового комфорта работников завода и более широкого контингента потребителей продукции предприятия, выпускающего шлейф «умной» бытовой техники, повышается и их качество. Это свидетельствует о том, что «раскрученные» в эпоху СССР темы «производства ради производства» уступают позиции публикациям о человеке, и условиях, в которых он находится на производстве.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты стоит учитывать при творческой разработке вопросов бытового комфорта работников (которые и являются целевой читательской аудиторией газеты) в корпоративной прессе и других «качественных» изданиях.

СТУДЕНЧЕСКАЯ ПЕЧАТЬ В СИСТЕМЕ СМИ БЕЛАРУСИ

Т. В. КУРБАТОВА (студ. 5 к.), Н. В. ТУМИЛОВИЧ, БГУ

Проблематика. Исследование феномена студенческой прессы как сегмента корпоративной. Особенности верстки и дизайна, отличие студенческой печати от других видов СМИ.

Цель работы. Выделить особенности сегмента студенческой прессы в системе корпоративных изданий. Рассмотреть влияние студенческих газет на улучшение микроклимата в трудовом коллективе. Проанализировать тематику, дизайн студенческих изданий.

Объект исследования. Издания университетов и институтов Республики Беларусь, относящиеся к разным подвидам студенческих изданий (официальные общевузовские издания; студенческие издания, выходящие на факультетах и т.д.).

Используемая методика. Контент-анализ студенческих изданий, сопоставление друг с другом, анализ особенностей верстки и дизайна, стилистики материалов.

Научная новизна. Студенческая пресса является малоизученным медиасегментом в Республике Беларусь. Это объясняется тем, что тираж подобных газет и журналов редко превышает 299 экземпляров и нигде не регистрируется. В то же время практически в каждом вузе страны выпускается свое издание, спецификой которого является направленность на четко обозначенную аудиторию. Особые принципы моделирования тематики издания, разработанные в ходе исследования, являются своеобразным планом построения качественного и интересного читателю издания.

Полученные научные результаты и выводы. Деятельность студенческих СМИ не обходится без проблем. Дизайн СМИ заслуживает некоторой корректировки. Темы в изданиях часто раскрываются фрагментарно, на недостаточно высоком уровне. Для общевузовских изданий характерно наличие многочисленных речевых стандартов – клише. Однако в материалах изданий, выходящих на факультетах, активно используются изобразительно-выразительные языковые средства.

Практическое применение полученных результатов. Полученные научные результаты помогут избежать наиболее часто встречающихся ошибок верстки, дизайна и построения текста.

МОГИЛЕВСКИЕ ПЕЧАТНЫЕ СМИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

С. В. МУРАШКО (студ. 2 к.), Б. В. ЧЕРНЫЙ (студ. 2 к.),
В. И. ЕВМЕНЬКОВ (к. филол. н.), УО «МогГУ им. А.А. Кулешова»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование могилевских региональных печатных СМИ. В 2010 г. наблюдалась тенденция снижения читательского спроса на областные газеты – разовый тираж уменьшился на 30 – 40%. Причины тому и объективные, и субъективные. Первые носят финансовый характер и являются временными. Вторые имеют системный (редакционный) характер, который непосредственно влияет на читательский спрос.

Цель работы. Выявить и проанализировать основные проблемы, связанные с формированием читательского спроса на областные печатные СМИ в Могилёвском регионе.

Использованные методики. Статистический анализ читательского спроса, социологический анализ аудитории региональных печатных СМИ и ее запросов.

Объект исследования. Областные печатные издания Могилевского региона («Могилевская правда», «Могилевские ведомости», «Зямля і людзі») за 2010 – 2011 гг.

Предмет исследования. Идейно-тематическое содержание центральных могилевских СМИ.

Научная новизна. Впервые в истории современной белорусской журналистики исследовано проблемное поле могилёвских региональных СМИ.

Полученные научные результаты. Могилевские региональные печатные СМИ в целом отвечают современным требованиям. Вместе с тем, они всё в большей степени уступают информационное поле интернет-СМИ и радио (не успевают за событиями), телевидению (практически отсутствуют аналитические и проблемные материалы).

Практическое применение. Выводы студентов имеют прикладной характер и могут быть использованы для оптимизации работы редакций могилевских газет.

ПРЕССА ДЛЯ ДЕТЕЙ: ОТ СОДЕРЖАНИЯ К ФОРМЕ

С. В. ХАРИТОНОВА (асп.), А. К. СВОРОБ (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа исследует содержательно-формальный аспект функционирования национальных периодических изданий для детей. Особую значимость приобретает изучение трансформации семантических и визуальных способов и форм подачи информации внутри газет и журналов, предназначенных для чтения детьми.

Цель работы. Раскрытие специфики и сущности содержательно-формальной модели современных белорусских детских газет и журналов.

Объект исследования. Периодика, издающаяся на территории Республики Беларусь для детей дошкольного, младшего, среднего и старшего школьного возраста.

Использованные методики. Методы эмпирического исследования (наблюдение за развитием детской печати и ее оформления, измерение количества издаваемых печатных изданий для детей, анализ текстов); теоретические методы (типологический метод, функциональный анализ, сравнительно-исторический метод); общелогические методы анализа и синтеза, абстрагирования и обобщения.

Научная новизна. Содержательная инновация работы заключается в отсутствии в отечественной науке исследований, демонстрирующих основные приемы формирования содержательно-формальной модели детской периодики. Это обуславливает необходимость теоретического обоснования семантико-визуальной составляющей современной периодики для детей, находящейся сегодня в поисках оптимальных содержательных и композиционно-графических средств выражения.

Полученные научные результаты и выводы. На белорусском информационном рынке в XX-XXI вв. наблюдается трансформация содержательно-формальной составляющей детской печати. Количество детских периодических изданий для досуга превосходит число литературно-художественных, общественно-политических и познавательных изданий. Значительно модифицируется содержательный репертуар детской прессы, изменяется качество и специфика ее графического оформления. Современная содержательно-формальная модель белорусского детского периодического издания демонстрирует проблемы в выборе средств воплощения информации на полосе, что существенно влияет на легкость восприятия информации ребенком.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы в процессе совершенствования способов производства национальной газетно-журнальной периодики для детей, а также в русле формирования теории дизайна белорусских периодических изданий, в научной и учебно-методической работе факультетов и институтов при подготовке журналистских кадров.

ВИЗУАЛЬНО-СЕМАНТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ЗАГОЛОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА В СОВРЕМЕННЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЯХ

А. Л. ХАРУК (студ. 3 к.), А. К. СВОРОБ (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование заголовочного комплекса, визуальное или семантическое соответствие заголовочного комплекса и материала на страницах периодических изданий.

Цель работы. Проследить и выделить положительные и негативные тенденции, наметившиеся в оформлении заголовочного комплекса современных изданий. Проследить семантическое соответствие заголовочного комплекса и материала.

Объект исследования. Издания «СБ – Беларусь сегодня» и «Комсомольская правда».

Использованные методики. Изучение журналистских материалов, сравнительный анализ, обобщение.

Научная новизна. На эмпирической основе изучены специфические связи между визуально-семантическим наполнением заголовочного комплекса и непосредственно текстом. Определены принципы гармонизации содержания и формы в заголовочном комплексе периодического издания. Выработан перечень недопустимых сочетаний при подборе и оформлении заголовков.

Полученные научные результаты и выводы. Газетная практика дает многочисленные примеры того, как в результате неудачного выбора и оформления заголовков резко снижается воздействие важных выступлений газеты на читателей: содержательную статью с неправильно выбранным, невыразительным, неграмотно оформленным заголовком не замечают. Главный минус – пестрота и чрезмерное использование выразительных элементов дизайна на одной полосе. Основными тенденциями в оформлении заголовочного комплекса являются врезки, использование различных шрифтов и начертаний, подложки, отсутствие границы между фотографией и текстом.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут использоваться при разработке композиционно-графической модели современной газеты.

ТЕМАТИКА СОВРЕМЕННОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРЕССЫ (НА ПРИМЕРЕ СТОЛИНСКОЙ РАЙОННОЙ ГАЗЕТЫ «НАВІНЫ ПАЛЕССЯ»)

А. П. ЯНКИНА (студ. 5 к.), В. К. КАСЬКО (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. В работе изучена тематика современной региональной прессы на конкретных примерах публикаций столинской районной газеты «Навіны Палесся».

Цель работы. Исследовать тенденции творческой разработки актуальных тем современной районной газеты.

Объект исследования. Столинская районная газета «Навіны Палесся» (подшивки разных лет).

Использованые методики. контент-анализ, компаративистский метод, метод количественного и качественного измерения, опыт социологического исследования СМИ.

Научная новизна. На современном белорусском газетном рынке консолидированный разовый тираж превышает общий тираж общенациональных изданий. Как показывает практика, рассмотрению и анализу подвергаются немногие из них. Основной причиной является то, что местные газеты традиционно считались неконкурентоспособными в сравнении с ведущими республиканскими изданиями. Новое время изменяет представление о роли и месте региональной прессы в СМИ. Тематика публикуемых на страницах современных районных газет материалов самая разнообразная. Это и вопросы экономического состояния производства: хлебозаводов, маслосырзаводов, зерноприемных предприятий, сельскохозяйственных кооперативов, учреждений образования, райбольниц, фапов, магазинов, Домов быта, детских садов. Достаточно разнообразна и жанровая палитра, включающая новостную информацию, аналитику, рекламно-деловые публикации.

Полученные научные результаты и выводы. «Навіны Палесся» издаются тиражом от 12 до 17 тысяч экземпляров, что соотносимо с тиражами ведущих республиканских общенациональных изданий, и подтверждает тезис о большом потенциале региональной прессы и перспективности функциональных ресурсов ввиду: а) узнаваемости предлагаемой информации, стимулирующей личностный читательский интерес; б) непосредственной обращенности к конкретной читательской аудитории, включенности редакции в сферу основных социальных функций района; в) близости газеты к читателям и авторам, обеспечивающей их взаимодействие, повседневный контакт читательской и авторской аудиторий; г) тесной и оперативной обратной связи, благоприятно влияющей на учет конкретной ситуации, корректировку публикаций в зависимости от характера событий, восприятия их читателем.

Практическое применение полученных результатов. Контент-анализ современной региональной прессы дает основания для углубленного исследования этого сегмента современной медиасферы и устойчивого освоения соответствующей ниши в условиях глобализации информационного пространства.

ПОДСЕКЦИЯ «ТЕЛЕВИДЕНИЕ И РАДИОВЕЩАНИЕ»

ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ДЕТСКОГО ТЕЛЕВЕЩАНИЯ НА РУБЕЖЕ XX–XI ВЕКОВ

О. А. БОРИСЕВИЧ (студ. 5. к), Л. И. МЕЛЬНИКОВА, БГУ

Проблематика. Отсутствие программного документа государственного значения, где были бы обозначены цели, задачи и пути развития телевизионного вещания для детей и юношества**.** Бессистемный характер работы детского ТВ. Лидирующие позиции на детском телевидении занимает зарубежная продукция, что ведет к забвению традиций и ценностей отечественной культуры, к утрате преемственности в этой сфере.

Цель работы. Представить комплексное изучение истории белорусского детского телевещания как социально значимого, а также показать динамику новых детских телепередач по их количеству и жанровому многообразию за 55-летие его существования.

Объект исследования. Детское национальное телевещание, начиная с экспериментальных выпусков до передач, выходящих в эфир в настоящее время.

Использованные методики. Историко-теоретический системный анализ, включающий изучение телепрограмм, воспоминаний журналистов, редакторов, других работников детского телевизионного направления, сравнительный анализ документов и статистических данных, наблюдение, описательная статистика и систематизация полученных результатов.

Научная новизна. Впервые последовательно изложена история белорусского телевещания для детей и предложена современная версия его периодизации. Осуществлена жанрово-тематическая характеристика каждого этапа развития; показана динамика развития детского телевещания за 55-летие, дана характеристика жанрово-тематической направленности передач, определено проблемное поле телевещания в кризисном состоянии; показаны достижения в сфере белорусского детского телевещания.

Полученные научные результаты и выводы. Период подъема детского телевещания в стране приходится на 1990-е гг. (25 новых цикловых передач). Анализ создания детского телепродукта общенациональными каналами и региональными телекомпаниями за последних 11 лет говорит о том, что региональные телекомпании выпустили значительно больше новых проектов для детей, чем общенациональные телеканалы. Сегодня наблюдается снижение творческой активности белорусского детского телевещания. Жанровое многообразие новых детских передач явно выражено в 1980–1990-е гг. Наблюдается тенденция его утраты/замены новыми формами.

Практическое применение полученных результатов. Теоретические и практические творческие разработки, сформулированные методические принципы и полученный фактический материал могут найти применение в подготовке спецкурсов по телевизионной журналистике. Результаты исследования могут послужить материалом для творческих работников ТВ.

ПОДСЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ ЖУРНАЛИСТИКИ»

ЧАСОПІС «УЗВЫШША» І СТАНАЎЛЕННЕ БЕЛАРУСКАЙ ЛІТАРАТУРНАЙ КРЫТЫКІ

Д. Э. ЗАЙКОЎСКАЯ (студ. 3 к.), Н. А. ЗУБЧОНАК (к. філал. н.), БДУ

Праблематыка. Работа прысвечана даследаванню ідэйна-эстэтычнага зместу крытычных матэрыялаў часопіса «Узвышша» за 1927–1929 гады. Палітыка часопіса ў галіне літаратуры вызначаецца станам літаратурнай крытыкі і прадвызначае яе развіццё як прафесійнага віду мастацкай творчасці. Адметнасць літаратурна-мастацкай крытыкі гэтага перыяду абумоўлівае яе ўплыў на тэндэнцыі сучаснага літаратурнага працэсу ў Беларусі.

Мэта работы. Выявіць мастацка-эстэтычную адметнасць літаратурнай крытыкі часопіса «Узвышша».

Аб'ект даследавання. Літаратурна-крытычныя матэрыялы ў часопісе «Узвышша» за 1927–1929 гады.

Выкарыстаныя методыкі. Параўнальна-гістарычны і сістэмна-функцыянальны метады, якія дазваляюць вывучыць спецыфіку тэкстаў. У рабоце ўлічваліся падыходы сучасных вучоных да даследавання беларускага перыядычнага друку – Б.В. Стральцова, А.Г. Слукі, Н.А. Зубчонак.

Навуковая навізна. Па ідэйна-мастацкім і навуковым узроўні часопіс «Узвышша» належаў да лепшых перыядычных выданняў у Беларусі. На яго старонках крытыка ўпершыню абвяшчалася формай творчасці. Узвышэнская крытыка арыентавала пісьменнікаў на эксперымент, адкрыццё новых гарызонтаў мастацкай культуры. Традыцыі ўзвышэнскай крытыкі напрыканцы XX стагоддзя працягвалі крытыкі акадэмічнай школы ў часопісах «Полымя» і штотыднёвіку «ЛіМ». Змена сацыяльна-палітычнай і, адпаведна, літаратурнай сітуацыі на мяжы XX і XXI стагоддзяў прывяла да зніжэння ролі крытыкі ў СМІ. Гістарычны вопыт часопіса «Узвышша», яго роля ў станаўленні беларускай літаратурна-мастацкай крытыкі ў кантэксце нацыянальнай культуры – неацэнныя.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У артыкулах А. Бабарэкі, У. Дубоўкі, К. Чорнага, Я. Пушчы выявіліся асноўныя прынцыпы ўзвышаўскай праграмы ў дачыненні да канкрэтных пытанняў літаратурнай творчасці і спецыфічныя для гэтага аб'яднання асаблівасці крытыкі (спалучэнне агульнафіласофскага,

сацыялагічнага і эстэтычнага аналізу творчасці): арыентацыя на смелы мастацкі эксперымент, пастаноўка на першы план майстэрства і таленту. Узвышэнская праграма была рэалізаваная толькі часткова, і паўплывала пераважна на крытыку і публіцыстыку, у нейкай ступені на прозу і эпічную паэзію. Прынцып «мастацтва павінна быць узвышшам» – дэвіз літаратурнай крытыкі часопіса – актуальны і для сучасных перыядычных выданняў літаратурна-мастацкага накірунку.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Даследаваныя літаратурна-крытычныя матэрыялы часопіса «Узвышша», а таксама метадалогія іх даследавання могуць прымяняцца пры вывучэнні беларускай савецкай перыёдыкі ў перыяд яе станаўлення, а таксама могуць выкарыстоўвацца пры аналізе сучаснага стану літаратурнай крытыкі ў перыядычных выданнях.

БЕЛОРУССКИЙ ПОЛИТИЧЕСКИЙ ПЛАКАТ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Е. Ю. ПАНТЕЛЕЕВА (студ. 5 к.), Н. А. ЗУБЧЕНОК (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Политический плакат, который в годы Великой Отечественной войны являлся важнейшей составляющей пропагандистской борьбы, остается досконально не изученным. В исследованиях, проведенных ранее, рассматривались лишь его отдельные элементы. В данной работе представлено целостное воздействие политического плаката на психологию человека.

Цель работы. Выделить эстетическую составляющую, идейно-психологическую нагрузку графики, текста, стиля, цвета.

Объект исследования. Графика, текст, стиль, цвет политического плаката 1941–1945 гг.

Использованные методики. Сравнительно-исторический анализ элементов политического плаката.

Научная новизна. Данная работа направлена на исследование белорусского политического плаката времен Великой Отечественной войны. Впервые целостно проанализирован военный плакат как социальное и эстетическое явление, а точнее, его графическая, семантическая, цветовая и стилистическая составляющие.

Полученные научные результаты и выводы. Политический плакат – один из важнейших способов агитации. Выявлены специфические средства психологического воздействия на зрителя цвета, изображения, а также подписи на плакате.

Практическое применение. Работа может быть использована в качестве дополнительного материала к изучению тем по истории Великой Отечественной войны, истории белорусской журналистики, а также интересна специалистам, изучающим влияние рекламы/антирекламы на психологию человека.

ДЕТИ ВОЙНЫ: «БЕЛЫЕ ПЯТНА» ИСТОРИИ

К. В. ПУЧИК (студ. 2 к.), П. Л. ДОРОЩЕНОК (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на социологическое и качественное исследование положения детей в годы Великой Отечественной войны и сопоставление с положением детей в современных локальных войнах и конфликтах. Также она призвана сохранить уникальные материалы детей-очевидцев.

Цель работы. Определение значения гражданской позиции детей в годы Великой Отечественной войны и поиск аналогов в современной истории.

Объект исследования. Воспоминания граждан Беларуси, бывших детьми в годы Великой Отечественной войны, статистические данные о детях – участниках современных локальных конфликтов.

Использованные методики. Метод анкетирования и интервьюирования. Анализ архивных и библиотечных материалов. Личные беседы.

Научная новизна. Раскрыта тема детей и войны. Систематизированы уже имеющиеся на сегодня данные и сведения. Собраны материалы о положении современных детей в сегодняшних локальных войнах и конфликтах. Таким образом, данная работа восполняет существующий пробел в истории.

Полученные научные результаты и выводы. По результатам проделанной работы возвращено в историю имя юного героя Пети Петухова, внесено предложение о внесении его имени республиканскую книгу «Память». Собран материал по воспоминаниям ветеранов Фрунзенского района г. Минска. Проведён конкурс ученических сочинений «Дети войны: белые пятна истории». Установлены исторические параллели при анализе воспоминаний ветеранов Великой Отечественной войны и материалов о детях – участниках современных локальных войн и конфликтов.

Практическое применение полученных результатов. Материалы данной работы можно использовать для создания программ для проведения внеклассных мероприятий, круглых столов, конференций, посвящённых теме «Дети войны: «белые пятна» истории». Работа также может активно применяться для военно-патриотического воспитания молодёжи в рамках акций БРСМ, БРПО, ДОСААФ и др.

КУЛЬТУРНАЯ АФИША ГАЗЕТ «ЛІТАРАТУРА І МАСТАЦТВА» И «САВЕЦКАЯ БЕЛАРУСЬ» ЗА 1945–1946 ГГ.

А. А. РАДКЕВИЧ (студ. 3 к.), А. Ю. КУЗЬМИНОВА (студ. 3 к.), И. Д. ВОЮШ (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Отражение культурной политики страны в специализированных и республиканских СМИ в первые послевоенные годы.

Цель работы. Определить жанровую специфику публикаций о культуре, эволюцию их идейно-тематического наполнения на переломе 1945–1946 гг.

Объект исследования. Подшивки газет «Літаратура і мастацтва» и «Савецкая Беларусь» за 1945–1946 гг.

Использованные методики. Сравнительно-исторический метод, жанрово-тематический анализ публикаций.

Научная новизна. Аспектный анализ идейно-тематического наполнения публицистики о культуре на рубеже 1945 и 1946 гг. Качественная интерпретация изменений в СМИ в контексте общественно-политических событий после Великой Отечественной войны. Введение в научный дискурс журналистских выступлений в печати названного периода по вопросам культуры.

Полученные научные результаты и выводы. Среди публикаций, которые отражают особенности послевоенного культурного строительства можно назвать материалы информационных и аналитических жанров. Выделены несколько групп публикаций обозначенного периода: краткие анонсы музыкальных концертов, вечеров музыкальной самодеятельности, театральных постановок и гастрольных туров театров; информация о премьерах фильмов; заметки о восстановлении театров и кинотеатров после войны; объёмные рецензии на спектакли театров им. Янки Купалы и Якуба Колоса; отчёты о заседаниях, съездах, посвящённых вопросам культуры, комментарии к постановлениям и указам в области культуры. Тематически изученные публикации посвящены преимущественно кино- и театральной жизни. Афиши и критические статьи отражают основные процессы, происходившие в литературе и драматическом искусстве послевоенного времени – гонения творческой интеллигенции, расцвет теории бесконфликтности, усиление идеологического контроля, первоначально ослабленного после войны. Основное же отличие культурных афиш 1945 г. и 1946 г. – в степени тенденциозности и идеологизированности материалов о кино и драматургии.

Практическое применение полученных результатов. Апробированы на студенческой конференциии Института журналистики БГУ «Журналистика-2011». Используются в процессе преподавания дисциплины «История белорусской журналистики».

СТРАЧАНАЯ СПАДЧЫНА ЛІДЧЫНЫ

У. Ю. СКОБЛЯ (студ. 2 к.), П. Л. ДАРАШЧОНАК (к. філал. н.), БДУ

Праблематыка. Праца накіравана на вывучэнне страчаных помнікаў палацава-сядзібнага дойлідства Лідчыны, вырашэнне спрэчных пытанняў гісторыі, адкрыццё новых сусветна вядомых імён нашых землякоў.

Мэта працы. Вывучэнне малавядомых старонак гісторыі Лідчыны.

Аб'ект даследавання. Помнікі дойлідства – Жырмунскі касцёл Адшукання Святога Крыжа XVIII ст., Крупаўскі касцёл Святой Троіцы п. XX ст., гістарычныя крыніцы пра Востраўскае пагадненне 1392 г., матэрыялы Віленскага архіва, навуковыя працы краязнаўцаў (І. Гівойна, В. Сліўкін, С. Суднік), біяграфічныя матэрыялы пра В. Шукевіча, К. Падчашынскага, графічны матэрыял рознага паходжання: старажытныя карты, планы, малюнкі, фотаздымкі, запісы гутарак з мясцовымі жыхарамі, іх успаміны, уласныя назіранні.

Выкарыстаныя методыкі. Вывучэнне архіўных матэрыялаў, сістэматызацыя разрозненых гістарычных фактаў, навуковае апісанне помнікаў архітэктуры, фотадакументаванне.

Навуковая навізна. Упершыню створаны цэласны экскурсійны маршрут па шэрагу палацава-сядзібных комплексаў Лідчыны. Уведзены ў навуковы ўжытак набыткі В. Шукевіча, К. Падчашынскага, а таксама краязнаўчыя звесткі Віленскіага архіва.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У выніку даследавання абагульнены звесткі пра архітэктурныя помнікі, палітычныя падзеі, населеныя пункты і гістарычныя постаці Лідчыны. Унесены прапановы аб захаванні гісторыка-культурнай спадчыны рэгіёна, помнікаў дойлідства, якія знаходзяцца пад пагрозай знікнення.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Турыстычны маршрут «Страчаная спадчына Лідчыны» можа быць рэкамендаваны да ўключэння ў праграмы экскурсійнага абслугоўвання. Даследаванне дазваляе папулярызаваць вывучаныя гістарычныя аб'екты, імёны, падзеі, якія маюць пэўную гістарычную каштоўнасць і цікавасць. Матэрыялы працы могуць быць выкарыстаны на занятках па гісторыі Беларусі пры вывучэнні тэмы «Наш край у XIX – XX стст.», а таксама краязнаўчых гурткоў і даследчых клубаў.

ВЫДАВЕЦКАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ КНЯЗЁЎ РАДЗІВІЛАЎ У КУЛЬТУРНАЙ СПАДЧЫНЕ БЕЛАРУСКАГА НАРОДА

Н. С. ШЧАРБАЧЭВІЧ (студ. 3 к.), П. Л. ДАРАШЧОНАК (к. філал. н.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на вывучэнне гісторыі і спадчыны друкарняў князёў Радзівілаў.

Мэта працы. Сабраць звесткі пра друкарні князёў Радзівілаў і вызначыць, ці можна на іх падставе сцвярджаць пра існаванне на Беларусі спадчыннага друкарскага дома.

Аб'ект даследавання. Гістарычныя дадзеныя пра друкарні Радзівілаў і выдадзеныя імі кнігі ў архіўных дакументах.

Выкарыстаныя методыкі. Сістэматызацыя фактаў з архіўных дакументаў і навуковай літаратуры.

Навуковая навізна. На Беларусі, у адрозненне ад краін Заходняй Еўропы, няма ніякіх звестак пра друкарскія дамы, што перадаваліся з пакалення ў пакаленне. Гэта з'яўляецца істотным недахопам як у гісторыі беларускага кнігадрукавання і выпуску газет, так і культуры ўвогуле. У артыкуле адноўлена інфармацыя пра друкарскую справу ў нашай краіне.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы: Зробленае даследаванне дазваляе сцвярджаць пра існаванне на Беларусі спадчыннага друкарскага дома, якім валодаў адзін род – князёў Радзівілаў. У 7 беларускіх гарадах дзейнічалі друкарні, што знаходзіліся пад апекай Радзівілаў. Яны часта перадаваліся ад бацькі да сына або іншых родзічаў. Часам яны спынялі працу, але праз пэўны час аднаўлялі сваю дзейнасць, нярэдка ў іншым горадзе, праіснаваўшы такім чынам некалькі стагоддзяў.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў: Даследаванне дазваляе запоўніць белую пляму, што існавала ў гісторыі спадчыннай друкарскай справы на Беларусі. Вынікі працы можна выкарыстаць для стварэння кнігі або дапаўнення музейнай экспазіцыі, прысвечанай дзейнасці радзівілаўскіх друкарняў – адзінага спадчыннага друкарскага дома на Беларусі. Плануецца напісанне артыкулаў для тэматычных сайтаў, прысвечаных Радзівілам, а таксама некаторым з тых гарадоў, дзе размяшчаліся друкарні.

ПОДСЕКЦИЯ «ЛИНГВОСТИЛИСТИКА, РЕДАКТИРОВАНИЕ И МЕДИАРИТОРИКА»

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЖУРНАЛИСТСКОГО ЖАРГОНА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СЛОВ С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ И НАОБОРОТ

О. Г. ВЕЧЕР (студ. 3 к.), Л. В. ВОЛКОВИНСКАЯ, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование перевода журналистского жаргона и профессиональных слов с английского языка на русский, выделение стилистических и грамматических особенностей и определение возможных трудностей. Это связано с тем, что при общении с англоговорящими журналистами или же изучении пособий, учебников на английском языке у русскоговорящих журналистов могут возникнуть сложности, тем более что не всегда жаргон и профессиональную лексику можно перевести дословно.

Цель. Определить различия журналистских жаргонизмов и профессионализмов в русском и английском языках и выделить различные способы их перевода.

Объект исследования. Лексические единицы (жаргонизмы и профессионализмы), используемые в журналистских устных и письменных текстах при переводе с английского языка на русский и наоборот.

Использованные методики. Сопоставительный анализ жаргонизмов и профессионализмов в родном и иностранном языках в журналистских устных и письменных текстах.

Научная новизна. Определены особенности перевода журналистского жаргона и профессиональной лексики, которые позволяют свободно общаться русскоязычным журналистам с их англоязычными коллегами и более досконально и успешно изучать пособия и учебники по журналистике зарубежных авторов.

Полученные научные результаты и выводы. Журналистский жаргон может быть переведен как дословно, так и с частичной или полной структурной трансформацией в зависимости от стилистического и грамматического аспекта и контекста.

Практическое применение полученных результатов. Эта работа полезна журналистам, желающим повысить свой уровень коммуникации в профессиональной среде. Результаты могут быть использованы в учебном процессе при подготовке и переподготовке журналистских кадров.

СІМВОЛІКА КОЛЕРУ Ў МАСТАЦКІМ ДЫСКУРСЕ МАКСІМА БАГДАНОВІЧА

Г. В. ГЕРАСІМАВА (студ. 3 к.), Г. І. БАСАВА (к. філал. н.), БДУ

Праблематыка. У працы разглядаюцца эмацыянальна-псіхалагічныя і стылістычныя магчымасці колераабазначэнняў у мастацкім дыскурсе Максіма Багдановіча.

Мэта даследавання. Прааналізаваць лексіку са значэннем колеру ў тэкстах Максіма Багдановіча.

Аб'ект даследавання. Зборнік "Вянок" Максіма Багдановіча.

Выкарыстаныя методыкі. У працы выкарыстаны апісальны, статыстычны і псіхалігвістычны метады.

Навуковая навізна. Падчас супастаўлення з традыцыйнай сімволікай колераў аналізуюцца эмоцыі, выкліканыя колеравымі эфектамі ў тэксце, што адпавядаюць перажыванням, зыходным ад успрымання рэальных сітуацый. Колераабазначэнні не толькі ствараюць візуальны вобраз, але і арганізуюць рытм твора, мадэлююць мастацкую прастору паэтычнага дыскурса Максіма Багдановіча.

Атрыманыя вынікі і высновы. У зборніку "Вянок" Максіма Багдановіча сканцэнтравана звыш 120 колераабазначальных лексем. Белы колер у паэта балансуе на мяжы бяды, гора і цяжару, але застаецца колерам жыццесцвярджальнасці, веры і ачышчэння. Сіні – адзін з асноўных колераў у светаўспрыманні і перадачы ўласнага адчування чытачу – дапамагае вызначыць сэнс жыцця. Пісьменнік выкарыстоўвае лексіку са значэннем чорнага колеру, каб узмацніць кантраст паміж чорным і белым. Чырвоным колерам паэт абвастрае юнацкі максімалізм, дадае жыццю дынамічнасць і настойлівасць. Жоўты і залаты колеры надаюць упэўненасць. Зялёны ў Багдановіча – колер розуму і інтэлекту.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Вынікі даследавання садзейнічаюць пашырэнню звестак пра ўплыў колераабазначальных лексем на чытача і слухача, пра Багдановічаву колератэрапію і колератэрапію ўвогуле.

РЭДАКТАРСКІ АНАЛІЗ ВОБРАЗНЫХ СРОДКАЎ У МАСТАЦКІМ ТВОРЫ

М. М. МОТАРАВА (студ. 5 к.), А. У. ДУБРОЎСКІ (к. філал. н.), БДУ

Праблематыка. Даследаванне ролі вобразных сродкаў у мастацкім творы, а таксама стылістычных памылак у іх ужыванні.

Мэта працы. Правесці рэдактарскі аналіз вобразных сродкаў мастацкага твора.

Аб'ект даследавання. Тропы і іншыя сродкі мастацкай выразнасці ў п'есе А.Макаёнка "Трыбунал".

Выкарыстаныя методыкі. Рэдактарскі аналіз тропаў і іншых сродкаў стварэння вобразнасці.

Навуковая навізна. Зроблена спроба ўдасканалення мовы мастацкага твора сродкамі прафесійнай рэдактарскай праўкі, распрацавана методыка рэдактарскага аналізу драматургічнага тэксту.

Атрыманыя вынікі і высновы. Пры выкарыстанні вобразных сродкаў варта пазбягаць стылістычных памылак. Нельга перанасычаць твор тропамі, таксама трэба памятаць, што для параўнання двух паняццяў у абавязковай умовай з'яўляецца аб'ектыўнае падабенства прадметаў. Ва ўстойлівым словазлучэнні нельга замяняць або мяняць месцамі кампаненты, рабіць кантамінацыю розных фразеалагізмаў. Даволі часта ў мастацкім творы ўжываецца эмацыянальна-экспрэсіўны пласт лексікі, які дапамагае аўтару даць характарыстыку персанажам.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Праведзены рэдактарскі аналіз сродкаў стварэння выразнасці не толькі дае іх характарыстыку, але і дапамагае пазбегнуць магчымых стылістычных памылак пры ўжыванні вобразных сродкаў у творах мастацкай літаратуры.

КАНЦЕЛЯРИТ В ЖУРНАЛИСТСКОМ ДИСКУРСЕ

Д. О. НИКОНОВИЧ (студ. 2 к.), М. П. ЦЫБУЛЬСКАЯ , БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование *канцелярита* как явления в журналистском дискурсе. Исходя из того, что *канцелярит* – это термин, предназначенный для обозначения специфического стиля русского языка, следует отметить необходимость особого анализа его лексических, грамматических и стилевых особенностей в дискурсе белорусских русскоязычных СМИ.

Цель работы. Обозначить проблемы, связанные с употреблением *канцелярита* в журналистском дискурсе. Предложить возможные пути для решения стилистических задач.

Объект исследования. Тексты белорусских печатных СМИ.

Использованный метод. Дискурс-анализ.

Научная новизна. Журналистский текст включает в себя не только такие важные составляющие, как тема, идея, факт (жизненный материал), сюжет и композиция. Форма (жанр), грамматическое и лексико-стилистическое оформление также являются его обязательным компонентом. На сегодня перед журналистикой Беларуси стоит ряд вопросов, характеризующих недостаточный профессиональный уровень владения словом. Авторский термин «*канцелярит*», придуманный К.И.Чуковским ещё в 1960 г, безусловно, актуален, но, к сожалению, научные исследования, затрагивающие данную тему, нуждаются в существенном усовершенствовании. Кроме того, о необходимости и своевременности данной работы свидетельствует интерес журналистов-практиков к поднятой проблеме. (Напр., Нора Галь «Слово живое и мёртвое»)

Практическое применение. Предложенные в данной работе решения применимы не только в работе с публицистическим, но и любым другим текстом. Разработка служит повышению качества медийной продукции и воспитанию языкового вкуса аудитории.

ЛЕЎ САПЕГА – РЭДАКТАР СТАТУТА ВЯЛІКАГА КНЯСТВА ЛІТОЎСКАГА 1588 ГОДА

М. І. РУСЕЦКІ (студ. 3 к.), А. Р. ХРОМЧАНКА (к. філал. н.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне тэксту Статута ВКЛ 1588 года з пункту гледжання творчай рэдактарскай працы.

Мэта працы. Вызначыць рэдактарскія метады і прыёмы, якія выкарыстоўваліся пры стварэнні і трансфармацыі тэксту Статута.

Аб'ект даследвання. Праўкі тэксту Статута, якія выяўляюць творчую і карэктарскую працу рэдактараў XVI ст.

Выкарыстаныя методыкі. Параўнальны аналіз арыгінальнага тэксту Статута 1588 года і ранейшых крыніц (перадусім Статутаў 1529 і 1566 гадоў).

Навуковая навізна. Хоць Статут 1588 года з'яўляецца адным з самых важных старабеларускіх пісьмовых помнікаў, гэты кодэкс яшчэ слаба вывучаны з пункту гледжання рэдагавання. Пры гэтым у тэксце Статута існуе мноства цікавых прыкладаў працы рэдактараў. У працы даследаваны памылкі набору Статута, іх выпраўленне, формы рэдактарскага ўмяшання ў зыходны тэкст. Праведзены аналіз дадатку да Статута з выпраўленнем памылак "Памылкі, якія сустрэліся ў друку, так сабе чытай і разумей", які не ўвайшоў у факсімільнае выданне 1989 года.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Рэдактары Статута правялі грунтоўную працу па ўдакладненню і лаканізацыі артыкулаў кодэкса. Акрамя гэтага, значна палепшылася мова Статута: яна больш унармаваная і лексічна багатая, чым у ранейшых старабеларускіх тэкстах.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Даследаванне мае значэнне ва ўстанаўленні прынцыпаў і метадаў старабеларускага рэдагавання і вывучэнні традыцый і нормаў, характэрных менавіта для нацыянальнай рэдактарскай школы.

ПОДСЕКЦИЯ «ЖУРНАЛИСТИКА МЕЖДУНАРОДНАЯ»

БЕЛАРУСЬ – ПОЛЬША: ГРАНИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА СКВОЗЬ ПРИЗМУ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЖУРНАЛИСТИИКИ

Т. В. БОЛТУТЬ (студ. 5 к.), Б. Л. ЗАЛЕССКИЙ, БГУ

Проблематика. В работе проанализированы экономические отношения между Республикой Польша и Республикой Беларусь, отражены направления, которые было бы целесообразно использовать журналистам-международникам в своей практической деятельности.

Цель работы. Выделить темы публикаций, которые поспособствуют реализации взаимовыгодных белорусско-польских проектов и позволят активизировать двусторонний торгово-экономический формат отношений.

Объект исследования. Перспективные направления двустороннего сотрудничества, углубление которых возможно при помощи качественных публикаций.

Использованные методики. Анализ публикаций международной проблематики в белорусских СМИ, анализ документов, ориентированных на улучшение экономического климата нашей страны, а также между Польшей и Беларусью.

Научная новизна. Международная тематика – это та составляющая белорусской прессы, без которой невозможно эффективное развитие взаимовыгодных экономических контактов между государствами. В настоящее время публикации, отражающие данный аспект проблематики, появляются в связи с возникновением информационного повода, зачастую лишь констатируя факт. Это, как правило, вызвано недостаточно высоким уровнем владения темой неквалифицированными кадрами, а следовательно, некачественным её раскрытием.

Полученные научные результаты и выводы. Белорусское промышленное производство, ориентированное на экспорт, нуждается в крупных внешних рынках. Польша же относится к числу европейских стран, с которой Беларусь имеет развитые связи в торгово-экономической, кредитно-инвестиционной, промышленно-производственной сфере, и её стоит рассматривать, как перспективный рынок сбыта белорусских товаров и услуг. Реализация взаимовыгодных проектов позволит активизировать двусторонний формат отношений и обеспечить уровень, достойный стран-соседей.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные методы поиска тем и отражения международной тематики применимы не столько в практической деятельности журналистов-международников, сколько при повышении продуктивности двусторонних отношений между государствами. Данные разработки важны в связи с необходимостью реализации государственных программ Республики Беларусь, задач, поставленных Президентом и правительством нашей страны перед белорусскими предприятиями, увеличением контактов современных белорусских предприятий с иностранными инвесторами и фирмами.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМАТИКА В БЕЛОРУССКОЙ ЖУРНАЛИСТИКЕ

М. А. ВАЛЬКОВСКИЙ (асп.). Т. Н. ДАСАЕВА (д. филол. н.), БГУ

Проблематика. В данной работе представлены результаты исследования публикаций по внешнеэкономической проблематике в четырех общенациональных ежедневных газетах Республики Беларусь.

Цель работы. Определить взаимосвязь информационных поводов и жанрово-стилистических особенностей публикаций по внешнеэкономической проблематике в данных печатных СМИ.

Объект исследования. Печатные СМИ Республики Беларусь – общенациональные ежедневные газеты «Советская Белоруссия – Беларусь сегодня», «Рэспубліка», «Народная газета», «Звязда».

Использованные методики. Мониторинг СМИ, контент-анализ текстов, сравнительно-сопоставительный метод и текстуальный анализ публикаций.

Научная новизна. Информационные поводы международных экономических публикаций в белорусских печатных СМИ, их корреляция с применяемыми журналистами приемами и способами подачи внешнеэкономической информации для массового читателя недостаточно исследованы. В то же время, именно эти виды текстов требуют наиболее точного и выверенного подхода в силу их роли и места в объяснении торгово-экономических интересов и перспектив международного экономического сотрудничества Республики Беларусь. В настоящее время в белорусских печатных СМИ практически не используется системный подход к изучению существующих внешнеэкономических проблем и отображению их в газетных текстах, в целях формирования экономических и геополитических взглядов массовой аудитории. Именно эти вопросы и рассматриваются автором.

Полученные научные результаты и выводы. Предложена модель системной и целенаправленной подачи внешнеэкономической проблематики в белорусских печатных СМИ с учетом интересов Республики Беларусь и проводимой страной внешней политики. Сформулированы требования к специфике исполнения и уровню профессионализации внешнеэкономических текстов, через осмысление и оценку отношения авторов материалов к ним.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе аспекты создания текстов необходимы журналистам белорусских печатных средств массовой информации для максимально полного удовлетворения запросов читательской аудитории на международную экономическую информацию.

ИМИДЖ БЕЛАРУСИ В ЗАПАДНОЙ МАССОВОЙ КУЛЬТУРЕ

Е. И. ВАСИЛЬЕВА (студ. 5 к.), Т. И. ПРАНОВИЧ, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на выявление причин, приводящих к формированию отрицательного внешнего имиджа Республики Беларусь в зеркале западной массовой культуры.

Цель работы. Проанализировать имидж Беларуси в зеркале западной массовой культуры, выявить динамику имиджа Беларуси и выработать практические рекомендации по его улучшению.

Объект исследования. Имидж Республики Беларусь, сформировавшийся в феномене фанфикшн, западном кинематографе, литературе, музыке.

Использованные методики. Сопоставительный анализ имиджа Беларуси в различных сферах западной массовой культуры.

Научная новизна. Согласно государственной программе информационного обеспечения внешнеполитической и внешнеэкономической деятельности Беларуси на 2006-2010 год, важнейшей задачей СМИ было формирование положительного имиджа республики за рубежом. Создание позитивного имиджа Беларуси и сейчас является актуальной проблемой, для решения которой необходим комплексный анализ сложившегося к данному моменту имиджа государства. Несмотря на то, что культуре принадлежит ведущая роль в числе имиджеобразующих факторов, до сих пор не уделялось внимание имиджу государства в массовой культуре, продукцию которой ежедневно потребляют миллионы человек. Анализ имиджа государства в массовой культуре позволит сформулировать новые пути решения вопроса о создании позитивного имиджа Беларуси на международной арене.

Полученные научные результаты и выводы. Представители массовой культуры Запада проявляют заинтересованность внешней политикой Беларуси. Необходимость базироваться в своих суждениях о Республике Беларусь на стереотипах объясняется недостатком информации о Беларуси, поставляемой за рубеж. Беларуси при формировании своего внешнего имиджа необходимо избавляться от коннотаций с Советским Союзом и представлений об экономической и политической зависимости от России. Важнейшая задача для Беларуси – активное позиционирование своей культуры и экономики через СМИ и массовую культуру.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты применимы для формирования стратегии по улучшению имиджа государства на международной арене, повышению его экономической привлекательности.

СПЕЦИФИКА ОБРАЗНО-ЭКСПРЕССИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ОФОРМЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЖУРНАЛОВ

Д. Г. ДАНИЛЕВИЧ (студ. 5 к.), Е. Ф. КОНЕВ (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. В данной работе анализируются образно-экспрессивные элементы оформления современных журналов, зависимость их использования от целей и задач дизайна и издания в целом. Предпринята попытка проанализировать психологический подтекст использования определенных элементов дизайна и их значение в процессе манипуляции сознанием читателя.

Цель работы. Классифицировать и определить элементы оформления современных журналов, выявить, как хорошо подобранный дизайн помогает реализовать общую концепцию журнала. Определив особенности восприятия элементов оформления читателем, показать примеры манипуляции сознанием посредством дизайна и вёрстки.

Объект исследования. Журнал для русскоязычного населения всего мира «Сноб», мужской журнал «Esquire» и городской журнал «Большой».

Использованные методики. Метод системно-целостного и сопоставительного анализа, контент-анализ.

Научная новизна. На сегодня в Беларуси не существует научных работ, посвященных особенностям дизайна современных журналов. В данной работе впервые подчеркивается собственная значимость журнала как современного медиапродукта, а вместе с этим и необходимость отдельного и полноценного рассмотрения его дизайна.

Полученные научные результаты и выводы. Особенность современных журналов (имеются виду журналы, официально заявленная читательская аудитория которых – не женщины) – тяготение к так называемому «строгому стилю», близкому книжному и стилю качественных газет. Зачастую средства оформления служат манипулированию сознанием читателя. Приёмы «строгой» вёрстки воспринимаются читателем как показатель качества, высокого интеллектуального уровня, тем самым решаются сразу две задачи: во-первых, создается положительный имидж издания, во-вторых, издателям удается ненавязчиво польстить читателю, причисляя его к разряду интеллектуальной элиты. С этим связано явление престижности чтения журналов такой категории.

Практическое применение полученных результатов. Теоретические результаты данного исследования могут быть применены при создании новых журналов или ребрендинге уже существующих. Кроме того, полученные результаты автор использует в собственной практике.

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СЕГМЕНТА БЕЛОРУССКОЙ ЖУРНАЛИСТИКИ

Б. Л. ЗАЛЕССКИЙ (асп.), Т. Н. ДАСАЕВА (д. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование международного сегмента белорусской журналистики в контексте общественно-политических, экономических и социальных преобразований информационной сферы Республики Беларусь как одного из сегментов современного мирового информационного пространства в условиях глобализации.

Цель работы. Выделить инновационные аспекты развития международного сегмента белорусской журналистики и осуществления на их основе экспорта рекламно-информационных услуг в печатных средствах массовой информации Республики Беларусь.

Объект исследования. Печатные средства массовой информации Республики Беларусь – региональные, отраслевые, центральные.

Использованные методики. Компонентный анализ контента белорусских масс-медиа, синтез, сопоставление и метод сравнительного анализа возможностей международной журналистики и зарубежной рекламы.

Научная новизна. Новые подходы к освещению международной тематики требуют особенно выверенной передачи международной информации и ее интерпретации, занимают особое место в продвижении общественно-политических, торгово-экономических, научно-технических, производственно-кооперационных интересов Республики Беларусь на международной арене. В настоящее время белорусскими печатными СМИ практически не используется обширный потенциал международной журналистики и зарубежной рекламы в достижении редакционными коллективами как творческого, так и коммерческого эффекта.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанная теоретическая модель инновационного развития международного сегмента белорусской журналистики позволяет добиться не только системно-целенаправленного освещения международной тематики в печатных СМИ, но и на этой основе успешно развивать экспорт рекламно-информационных услуг.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные аспекты развития международного сегмента белорусской журналистики апробированы в ряде белорусских печатных СМИ («Вечерний Минск», «Международный клуб», «Республика», «Народная газета», «Звязда», «Союз предпринимателей»).

ОСВЕЩЕНИЕ БЕЛОРУССКО-НИДЕРЛАНДСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В БЕЛОРУССКОЙ ПРЕССЕ

О. И. НЕЧАЕВА (студ. 5 к.), Б. Л. ЗАЛЕССКИЙ, БГУ

Проблематика. В данной работе исследуются направления творческой деятельности журналистов-международников, специализирующихся на освещении сотрудничества Республики Беларусь со странами Европейского союза, в частности, с Королевством Нидерланды.

Цель работы. Выработать рекомендации для журналистов-международников, специализирующихся на освещении сотрудничества Республики Беларусь со странами Европейского союза, в частности, с Королевством Нидерланды.

Объект исследования. Перспективные направления белорусско-нидерландского экономического сотрудничества, углублению которых может способствовать деятельность средств массовой информации.

Использованные методики. Качественный контент-анализ информационных сообщений в масс-медиа; индукция; обобщение; синтез.

Научная новизна. Приемы освещения в СМИ двустороннего формата сотрудничества Беларуси и европейских стран в настоящее время недостаточно систематизированы. Сотрудники международных отделов редак-

ций при освещении данной темы используют скорее собственный опыт, нежели исследования, которые могли бы послужить практическим руководством. Ликвидации этих недостатков и посвящено исследование.

Полученные научные результаты и выводы. Существует ряд направлений белорусско-нидерландского экономического сотрудничества, углубление и развитие которого во многом зависит от качества информационной поддержки со стороны масс-медиа. Среди них – выполнение договорно-правовой базы, региональное сотрудничество в туристическом и экологическом аспектах, благотворительная деятельность почетных консулов, программа малых проектов, предприятия-экспортеры, сотрудничество Минска и Эйндховена, Бреста и Кувордена как городов-побратимов.

Практическое применение полученных результатов. Данное исследование может иметь практической значение для тех журналистов-международников, которые занимаются освещением экономического сотрудничества Республики Беларусь и стран Европейского союза в двустороннем формате, но не имеют достаточного для этого опыта.

СПЕЦИФИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ВИДЕОРЕКЛАМЫ В ЗАРУБЕЖНЫХ СМИ НА МАССОВОЕ СОЗНАНИЕ

Е. Б. ТАЛАЛАЕВА (*студ. 5 к.*)*, Е. Ф. КОНЕВ (к. филол. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на определение специфики воздействия зарубежной социальной видеорекламы на сознание массовой аудитории.

Цель работы. Проанализировать современное состояние сферы социальной видеорекламы за рубежом, определить степень влияния национальных, культурных, психологических особенностей на специфику социальной видеорекламы, определить целесообразность и выработать практические рекомендации по применению зарубежного опыта в Беларуси.

Объект исследования. Методики и приёмы создания социальной видеорекламы, эффективность их воздействия на массовое сознание с учётом различных эффектов, возникающих при коммуникации.

Использованные методики. Сравнительный анализ социальной видеорекламы, произведённой в разных странах, изучение данных исследований эффективности рекламных кампаний.

Научная новизна. Социальная видеореклама наименее изучена по сравнению с печатной, наружной и другими видами. При грамотном же подходе она может вызвать наибольший эффект. Но также может остаться незамеченной, если при её создании и размещении в СМИ не учитывать объективные и субъективные факторы, влияющие на восприятие рекламного сообщения целевой аудиторией. На Западе используются специальные приёмы для решения этой проблемы, которые пытаются применять на своей почве рекламисты СНГ (с меньшим успехом). Проанализировав зарубежный опыт и то, как он применяется на постсоветском пространстве, мы сможем указать, насколько методы воздействия на массовое сознание, эффективные на Западе, сработают в странах со схожей с нами ментальностью.

Полученные научные результаты и выводы. На Западе сегодня отдают предпочтение креативным методам создания социальной рекламы. Самыми действенными являются метод слома стереотипа, а также метод RAM-проводника. Эффективность возрастает, если учитывать эффекты, возникающие при общении (эффекты Бодалева, Циллиха, Клапареда, изначального позитивного именования, ореола, стереотипизации и др.). Для отечественной социальной рекламы указанные методы также наиболее эффективны, но только в случаях, когда тема не является для общества табуированной. Для стран СНГ важно учитывать агрессивное отношение к любой рекламе, кроме юмористической.

Практическое применение полученных результатов. Результаты применимы при создании и размещении видеороликов социальной рекламы в СМИ Беларуси для повышения эффективности её воздействия на массовое сознание.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ НА МЕЖДУНАРОДНУЮ ТЕМАТИКУ В ГАЗЕТАХ «USA TODAY» И «СБ – БЕЛАРУСЬ СЕГОДНЯ»

А. С. ТИМОЩЕНКО (*студ. 2 к.*)*, Н. Н.КОРЗЮК , БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование специфики освещения международных новостей в американской и белорусской прессе (на примере газет «USA Today» и «СБ – Беларусь сегодня»).

Цель работы. Определить специфику и методы освещения международных событий в прессе США и Беларуси.

Объект исследования. Жанр и стилистические приемы при создании новостных текстов определённой тематики.

Использованные методики. Композиционный анализ, синтез содержательного и стилистического анализа.

Научная новизна. Исследование специфики написания новостных текстов прессы Соединенных Штатов Америки позволит лучше разобраться в зарубежной журналистике, даст возможность отечественным журналистам перенять определенные навыки для углубления и детализации сферы журналистской деятельности на современном этапе.

Полученные научные результаты и выводы. При анализе материалов можно отметить, что источником информации американских газет являются крупные информационные агентства, на базе которых строятся публикации. Характерной чертой статей является лид, который содержит в себе фактологическую и точную информацию.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования применимы при написании не только новостных, но и аналитических материалов. Кроме того, способствуют улучшению качества публикаций как на политическую и экономическую тематику, так и на культурную. Данный анализ является необходимым для детального анализа современной зарубежной журналистики.

ТЕХНОЛОГИИ ПОДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ КАЧЕСТВЕННЫХ И МАССОВЫХ СМИ США (НА ПРИМЕРЕ ИЗДАНИЙ THE «NEW YORK TIMES» И «THE NEW YORK DAILY NEWS»)

П. Ю. ШУМИЦКАЯ (*студ. 5 к.*), *Е. Ф. КОНЕВ (к. филол. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов манипуляции общественным мнением и технологий подачи информации в изданиях «The New York Times» и «The New York Daily News», представляющих различные сегменты системы печати США – качественную прессу и качественно-массовую печать соответственно. Эти виды изданий, со своими особенностями стиля, объективизации информации и идейной направленности требуют особого анализа.

Цель работы. Классифицировать приемы манипуляции общественным мнением и технологии подачи информации, используемые в современных американских СМИ.

Объект исследования. Отличительные особенности технологий подачи информации в качественной и массовой прессе США.

Использованные методики. Контент-анализ изданий «The New York Times» и «The New York Daily News» за период 2001-2010 гг., сопоставление и метод сравнительного анализа.

Научная новизна. Несмотря на то, что в США развитие периодической печати, в том числе и на современном этапе, является объектом многочисленных научных исследований и публикаций, изучение журналистики США в нашей стране представляется научной отраслью, которая абсолютно не разработана. В то же время, именно американская модель газетной печати является доминирующей в структуре мировых медиа, определяющей пути их трансформации и направления развития. Таким образом, исследование прессы США и наблюдающихся в ней в последние годы тенденций, которое нами и проведено, является сейчас чрезвычайно важным с точки зрения перспектив средств массовой информации в новом тысячелетии.

Полученные научные результаты и выводы. Традиционная модель качественной американской прессы находится в состоянии трансформации. Происходят процессы таблоидизации, явственно прослеживается уклон к массовым изданиям. При этом основными технологиями подачи информации в качественной прессе являются следующие: мягкая пропаганда, ассоциативное связывание, использование категории национальных интересов для консолидации общества, приемы внедрения роли, акцентуация. Особенностью американской системы печати является наличие нестандартного типа издания – городского таблоида, который заключает в себе признаки как массовой, так и качественной прессы.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе технологий подачи информации могут быть применены при создании белорусских качественных изданий, а также использоваться работниками СМИ в их журналистской практике.

ПОДСЕКЦИЯ «СОЦИОЛОГИЯ ЖУРНАЛИСТИКИ»

ФАКТОРЫ И СТРАТЕГИИ ПРОВЕДЕНИЯ ЖУРНАЛИСТСКИХ РАССЛЕДОВАНИЙ

А. И. АСФУРА (асп.), В. П. ВОРОБЬЕВ (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование ключевых особенностей журналистского расследования, принципов его организации и проведения, а также свойственных данному виду деятельности методов и приемов сбора и обработки информации.

Цель работы. Выделить основные черты журналистского расследования в современном медиапространстве.

Объект исследования. Журналистское расследование как вид деятельности средств массовой информации.

Использованные методики. Контент-анализ, экспертный опрос, синтез и моделирование.

Научная новизна. Расследовательская журналистика широко представлена в современной медиасфере. Тем не менее, парадигма журналистского расследования пока не разработана, а в работах как отечественных, так и западных теоретиков выделяются либо практические аспекты его проведения, либо историко-генетические предпосылки феномена. Наличие целостной модели позволило бы не только определить вектор развития журналистских расследований, но и дифференцировать их от проявлений «псевдорасследовательства».

Полученные научные результаты и выводы. Журналистское расследование обладает тремя ключевыми чертами: нацеленностью на поиск эксклюзивной и ранее неизвестной информации, использованием комбинированной модели сбора информации и социальной значимостью.

Стратегию проведения журналистского расследования зачастую определяет не столько предмет расследования, сколько целевые установки автора. В зависимости от целевой установки репортера можно выделить журналистские расследования дескриптивного, нормативного и манипулятивного типов.

Практическое применение полученных результатов. Авторские разработки применимы как при проведении журналистских расследований, так и в процессе подготовки материала в рамках новостной, аналитической журналистики. Результаты исследования могут быть использованы при подготовке специалистов, а также разработке методических рекомендаций по работе с источниками информации.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ПОЛИТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ В СМИ

Е. А. БОРИСОВА (студ. 5 к.), Е. И. ДМИТРИЕВ (к. социол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование экономических моделей, применяемых в политическом анализе средствами массовой информации. Речь идет о формализованных описаниях каких-либо политических процессов и явлений, поданных через призму экономического образа мышления.

Цель работы. Изучить особенности использования определенных экономических моделей в журналистском анализе политической действительности.

Объект исследования. Аналитические материалы политической тематики в печатных СМИ.

Использованные методики. Изучение и анализ журналистской, экономической, политической литературы; работа с документами; индукция.

Научная новизна. Журналистика как деятельность ставит перед собой цель внедрения в массовое сознание социальных оценок текущих процессов и явлений. Так как политика является наиболее важной сферой общества, то политический анализ СМИ априори обладает актуальностью. Экономические модели как упрощенные представления действительности способны помочь журналисту в теоретическом анализе политических процессов. Сегодня эти модели используются в журналистских текстах чаще всего неосознанно. В работе исследованы журналистские материалы для выявления особенностей и частотности использования той или иной экономической модели в политическом анализе.

Полученные научные результаты и выводы. Политический анализ в СМИ должен выяснять причины политических явлений, определять возможные последствия и прогнозировать различные политические события. В то же время применение различных экономических моделей в политической анализе в СМИ позволяет журналисту взглянуть на проблему под другим углом, а также разнообразить материал новым подходом к анализу. Чаще всего журналисты используют модели совершенной и несовершенной конкуренции в своих политических анализах. Так же в материалах присутствуют модели оптимизации, минимизации/максимизации, проблемы потребителя.

Практическое применение полученных результатов. Выявленные экономические модели, используемые в политическом анализе, могут помочь журналистам в практической деятельности. Однако исследованные в данной работе экономические модели применимы не только к политическому анализу, поскольку любые общественные отношения можно трактовать как рыночные отношения. Поэтому данная работа полезна всем, кто интересуется методами и моделями анализа в СМИ.

ОЦЕНКА КОНСТРУКТИВНОСТИ ПОЗИЦИИ СМИ В КОНФЛИКТЕ

О. П. ГЕРАСИМОВИЧ (асп.), В. П. ВОРОБЬЕВ (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. В формировании информационной среды конфликта участвуют средства массовой информации, роль которых может быть как конструктивной, так и деструктивной. Важно охарактеризовать конструктивность позиции СМИ в конфликте и выявить методы ее оценки. Эти наработки могли бы помочь СМИ скорректировать свою деятельность с целью более позитивного влияния на информационную среду конфликта, на динамику противостояния.

Цель работы. Выработать алгоритм для оценки конструктивности позиции СМИ в конфликте.

Объект исследований. Публикации о конфликтах белорусских, российских, украинских изданий.

Использованные методики. Интент-анализ, контент-анализ.

Научная новизна. Выработаны критерии для характеристики и оценки конструктивности позиции СМИ в конфликте.

Полученные научные результаты и выводы. Оценить степень конструктивности позиции СМИ в конфликте может помочь выделение таких критериев, как анализ причин, приведших к конфликту; присутствие комментария специалиста, эксперта; наличие в публикации предложений по урегулированию конфликта в целом или решению отдельных противоречий и др.

Также оценить конструктивность позиции СМИ можно при помощи выделения интенций. Интенция – желание, намерение, которое направляет активность человека на достижение некоторой цели. Например, возможно выделение интенций оценочного характера с негативной направленностью (обвинение, разоблачение, критика и др.), а также интенций оценочного характера с позитивной направленностью (одобрение, похвала, отвод

обвинений, отвод критики и др.). При этом, чем больше в тексте интенций с негативной направленностью, тем он конфликтнее. Возможны различные стратегии СМИ в конфликте в зависимости от соотношения в публикациях интенций оценочного характера с позитивной и негативной направленностью.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы могут использоваться как в практической деятельности журналистов, так и в обучении студентов факультетов журналистики.

МАНИПУЛЯТИВНЫЕ ПРИЕМЫ В СМИ (НА ПРИМЕРЕ ГАЗЕТЫ «СБ – БЕЛАРУСЬ СЕГОДНЯ»)

И. В. РЕПИНА (*студ. 5 к.*), *Н. А. ФЕДОТОВА, БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов манипулирования в СМИ, применяемых для сформирования у читателей определенную точку зрения. Эти виды манипуляций, которые могут быть как конструктивными, так и деструктивными, требуют особого анализа и глубоких знаний от журналиста – для умелого использования, от читателя – для грамотного понимания ситуации.

Цель работы. Выделить методы манипуляции, которые наиболее часто использует газета «СБ – Беларусь сегодня», и выявить насколько серьезно они могут влиять на поведение людей.

Объект исследования. Публикации общественно-политической государственной газеты «СБ – Беларусь сегодня».

Использованные методы. Эмпирические (наблюдение, сравнение); эмпирико-теоретический анализ; теоретические (от абстрактного к конкретному).

Научная новизна. Манипулятивные приемы в СМИ постоянно обновляются и трансформируются. Некоторые из них оказывают на аудиторию длительное воздействие, другие являются более безобидными. Однако в любом случае приемы манипуляций завуалированы и ставят своей задачей изменить мнения, побуждения и цели людей в нужном направлении. В тоже время, знание и умение распознать хотя бы часть подобных методов позволит читателям формировать собственное мнение по какому-либо вопросу. Кроме того, в настоящее время существует огромное количество некачественных методов манипуляции, что вызвано недостаточно широким ознакомлением самих журналистов с приемами работы с текстами подобного толка.

Полученные научные результаты и выводы. Грамотным и профессиональным с точки зрения журналистов «СБ – Беларусь сегодня» является неиспользование мифологических методов манипуляции, которые могут укорениться в сознании людей надолго. А конкурентная борьба за читателя увеличивает стремления журналистов обладать новыми знаниями, а значит, глубже разбираться в фактах и создавать инновационные методы манипуляции.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе манипулятивные приемы применимы и в практической журналистской деятельности, и в теории. Они также позволяют яснее понять суть приемов манипуляции и эффект воздействия на аудиторию, который может быть как положительным, так и отрицательным.

«РОЕВОЙ» ИЛИ КОЛЛЕКТИВНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФЕНОМЕН ИНТЕРНЕТ-СРЕДЫ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ЖУРНАЛИСТСКОЙ ПРАКТИКЕ

В. А. СТЕПАНОВ (*маг.*), *В. П. ВОРОБЬЕВ (к. филол. н.), БГУ*

Проблематика. Развитие «новых медиа» (технологий коммуникации, основанных на интернет-технологиях) привело к смене коммуникационной парадигмы (Web 2.0, Web 3.0) и изменению характера работы журналиста. В работе исследуется один из феноменов современной информационной экосистемы – «роевой интеллект» (swarm intelligence): синергетический эффект, возникающий при производстве контента в интернет-среде. Знание его закономерностей позволит журналистам эффективнее адаптироваться к новым реалиям.

Цель работы. Выделить основные характеристики «роевого интеллекта» и выработать рекомендации по наиболее эффективному использованию интернет-сервисов и проектов подобного рода в журналистской практике.

Объект исследования. Принципы и закономерности развития сервисов коллективного производства и обмена контентом в информационной экосистеме интернета.

Использованные методики. В работе применяется системный, холистический подход при анализе информационной экосистемы, разрабатываемый в рамках медиаэкологической парадигмы исследования медиа.

Научная новизна. Отечественные исследования медиа посвящены преимущественно СМИ (массмедиа), в то время как социальные медиа, интернет-технологии (формата Web 2.0) еще недостаточно осмыслены. Изучение информационной среды Интернета как сложной динамической системы, обладающей механизмами саморегуляции и саморазвития, позволяет лучше понять ее особенности и использовать их.

Полученные научные результаты и выводы. Ряд бесплатных совместных сервисов сети Интернет дает возможность создавать сообщества и активно применять синергетический эффект. Применение «роевого интеллекта» в журналистской практике и реализация медиапроектов на его основе повышает эффективность работы специалистов медиа и позволяет гармонизировать отношения «журналист – аудитория» с учетом особенностей интернет-среды.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты позволяют журналистам-практикам, а также пользователям «новых медиа» активно применять интернет-сервисы для производства информации, знаний, их распространения и эффективного менеджмента.

ПОДСЕКЦИЯ «ЛИТЕРАТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КРИТИКА»

ТРАНСФАРМАЦЫЯ БЕЛАРУСКАЙ ЛІТАРАТУРНАЙ КРЫТЫКІ Ў СУЧАСНАЙ МЕДЫЯКУЛЬТУРНАЙ ПРАСТОРЫ

М. В. АЛЯШКЕВІЧ (*асп.*)*, У. А. КАПЦАЎ (к. філал. н.), БДУ*

Праблематыка. Гэта работа скіравана на даследаванне трансфармацыі, якую зазнае беларуская літаратурная крытыка ў медыякультурнай прасторы 2001–2011 гг. Сукупнасць змяненняў, якія закранаюць фармальны, змястоўны, функцыянальны ды іншыя аспекты стварэння і спажывання крытычнага тэксту, патрабуе адмысловага аналізу.

Мэта работы. Вылучыць кірункі трансфармацыі літаратурнай крытыкі, якія аформіліся ў сучаснай медыякультурнай прасторы.

Аб'ект даследавання. Жанравыя, стылістычныя, метадалагічныя, функцыянальныя змены ў беларускай літаратурнай крытыцы 2001–2011 гг., спрычыненыя ўсталяваннем адмысловай медыякультурнай прасторы.

Выкарыстаныя методыкі. Тэксты аналіз матэрыялаў літаратурнай крытыкі, кантэнт-аналіз СМІ рознай ступені спецыялізацыі, супастаўленне і сінтэз, інтэрв'юіраванне.

Навуковая навізна. Літаратурная крытыка – частка бягучага літаратурнага працэсу, якой бракуе паглыбленых даследаванняў у святле фарміравання новай медыякультурнай прасторы з дапамогай цяперашніх СМІ. У той жа час, менавіта ў крытыцы ажыццяўляецца асваенне грамадствам напрацовак творчай інтэлігенцыі краіны. Пашыранае апошнім часам меркаванне пра знікненне прафесійнай беларускай літаратурнай крытыкі выклікана недастатковым асэнсаваннем працэсаў трансфармацыі і самаабнаўлення крытыкі адпаведна зменлівым умовам медыякультурнай прасторы.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У трансфармацыі крытыкі можна вылучыць некалькі ўзаемазвязаных кірункаў: эканамічны – крытыка засвойвае нормы і функцыі, запатрабаваныя рынкам; камунікатыўны – крытыка авалодвае новымі формамі і сродкамі ўплыву на рэцыпіентаў, у тым ліку абжывае новыя СМК; культуралагічны – крытыка ажыццяўляе сінтэз набыткаў найноўшай тэорыі літаратуры і гульнявых элементаў масавай культуры; псіхалагічны – крытыка выпрабоўвае новыя стылістыкі і метады ўздзеяння на масавую свядомасць. Фарміраванне медыякультурнай прасторы не завершана і ў далейшым працягне заставацца адным з фактараў трансфармацыі крытыкі.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Ажыццёўленая ў гэтай рабоце класіфікацыя кірункаў трансфармацыі літаратурнай крытыкі прымяняльная ў працы рэдакцый літаратурна-мастацкіх выданняў (крытычных і рэкламных аддзелаў, аддзелаў маркетынгу), а таксама ў навучальным працэсе пры падрыхтоўцы журналістаў і крытыкаў. Гэтыя распрацоўкі неабходныя ў сувязі з рэструктурызацыяй і дыгіталізацыяй літаратурна-мастацкіх выданняў, пошукам такімі выданнямі спосабаў павысіць сваю канкурэнтаздольнасць.

ДЫНАМІКА ЛІТАРАТУРНАГА ПРАЦЭСУ НА ПРЫКЛАДЗЕ СУЧАСНЫХ БЕЛАРУСКІХ КАЗАК

Ю. В. ВАЎЧОК (студ. 2 к.), А. П. БЯЗЛЕПКІНА (к. філал. н.), БДУ

Пралематыка. У рабоце прапануецца даследаванне дынамікі літаратурнага працэсу на прыкладзе сучасных беларускіх казак за 2000 – 2010 г. з выкарыстаннем статыстычных звестак і дыяграмнай прэзентацыяй матэрыялаў. У рабоце аналізуецца залежнасць літаратурнага працэсу ад сацыяльнага і гістарычнага, а таксама ўзаемаўплыў аўтарскіх, фальклорных і перакладных казак.

Мэта. Вызначыць дынаміку развіцця літаратурнага працэсу на прыкладзе сучасных беларускіх казак.

Аб'ект даследавання. Аўтарскія казкі і зборнікі казак, надрукаваныя беларускімі выдавецтвамі з 2000 па 2010 г.

Выкарыстаныя методыкі. Гісторыка-культурны, гісторыка-функцыянальны, дэскрыптыўны, біяграфічны і статыстычны метады.

Навуковая навізна. Упершыню ў беларускім літаратуразнаўстве акрэсліваецца дынаміка развіцця сучаснай дзіцячай літаратуры ў агульнадзяржаўным кантэксце.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Аб'ектыўныя праблемы ў беларускай літаратурнай інфраструктуры ў 2002 г. (напрыклад, знікненне дзяржаўных выдавецтваў ("Юнацтва" і інш.), якія спецыялізаваліся на выданні кніг для дзяцей, закрыццё "Бібліятэкі часопіса «Маладосць»") выклікаюць заняпад у дзіцячай літаратуры. Выдавецкі і ўласна літаратурны заняпад у аўтарскай казцы (2003–2005 гг.) кампенсуецца друкаваннем народных казак. Знікненне выдавецтваў супала ў часе з заснаваннем прыватных выдавецтваў, якія з цягам часу (у 2009–2010 гг.) звярнулі ўвагу на дзіцячую літаратуру (у прыватнасці – на пераклады). Узлёт аўтарскай казкі ў 2007–2010 гг. вытлумачаецца, па-першае, замовай Міністэрства інфармацыі і, па-другое, прыватнай дамовай беларускіх пісьменнікаў (Р. Баравікова, А. Бадак, Л. Рублеўская).

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Вынікі работы могуць выкарыстоўвацца пры стварэнні курсаў лекцый па прадметах “Сучасны літаратурны працэс”, “Беларуская літаратура XXI ст.”, “Дзіцячая літаратура”, “Гісторыя Беларусі”, а таксама пра напісанні дапаможнікаў і падручнікаў па адпаведных дысцыплінах.

САЙТ КАК СПОСОБ КОММУНИКАЦИИ ПИСАТЕЛЯ С ЧИТАТЕЛЬСКОЙ АУДИТОРИЕЙ

О. А. ГРУША (студ. 5 к.), В. А. КАПЦЕВ (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. В информационном обществе писатели и их произведения часто рассматриваются как продукт. При таком подходе им не обойтись без позиционирования себя на рынке для целевой аудитории. Для этого используются различные каналы коммуникации, в том числе и Интернет. Работа направлена на исследование сайтов как способов продвижения имени писателя на литературном рынке.

Цель работы. Проанализировать интернет-коммуникацию писателей с аудиторией, продемонстрировать на примерах сайтов успешные способы подачи и обмена информацией и показать направления для развития белорусского литературного сегмента Интернета.

Объект исследований. Коммуникация писателей с аудиторией посредством Интернета.

Использованные методики. В ходе разработки темы использовались общенаучные и частнонаучные методы исследования, такие как системный подход, чтобы проанализировать теоритическую и эмпирическую информацию; сравнение в синхроническом срезе – определить преимущества и недостатки моделей общения писателей с целевой аудиторией; социологический – анализ документов и кейс-стади.

Научная новизна. Разработка темы на материалах сайтов и в экстраполяции их особенностей на сайты белорусского литературного сегмента. Тема относится к разряду тех, которые изучают коммуникацию с аудиторией в Интернете, осуществляемую на высоком техническом уровне, и прогнозируют дальнейшее ее развитие на основе полученных данных. Исследование находится на стыке наук о литературе и средствах массовой коммуникации, так как затрагивает вопросы налаживания коммуникации писателей с целевой аудиторией.

Полученные научные результаты и выводы. Выделены перспективные способы продвижения писателей в Интернете: креативная подача информации, нетривиальный дизайн, игры с посетителями сайта, поддержка связей с аудиторией с помощью социальных сетей, блогов, микроблогов, комментариев, создание клубов почитателей таланта писателя, использование конвергентной информации.

Практическое применение полученных результатов. На основании проведенного исследования выявлены эффективные способы коммуникации писателя с аудиторией, а также применимость подобных способов для развития литературного Байнета.

ОБРАЗ КРИТИКА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ЛИТЕРАТУРНОМ ПРОЦЕССЕ

М. И. ДРУК (студ. 5 к.), В. А. КАПЦЕВ (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование образа современного критика. Как непосредственный участник текущего литературного процесса критик в своем творчестве отражает основные тенденции времени: изменение и перераспределение функций литературной критики, жанровые трансформации.

Цель работы. Выделить основные черты образа российского критика нового тысячелетия, исследовать изменение его места и роли в системе «автор–критик–читатель», в данном контексте охарактеризовать новые функции рецензии как основного литературно-критического жанра.

Объект исследования. Рецензии Льва Данилкина, вышедшие в сборниках «Парфянская стрела», «Круговые объезды по кишкам нищего», «Нумерация с хвоста. Путеводитель по русской литературе», а также рецензии на интернет-сайте журнала «Афиша».

Использованные методики. Используется сравнительно-описательный и типологический методы, системный подход при анализе эмпирического материала, целостный анализ поэтики литературно-критического текста.

Научная новизна. Литературная критика обеспечивает динамику литературного процесса. За последние два десятилетия изменились условия «существования» литературного произведения, взаимоотношения автора и критика. Наглядным отражением сказанного является смешение жанров, когда классическая рецензия приобретает новые функции, помимо оценочной, информативной, поясняющей и апеллятивной.

Полученные научные результаты и выводы. В начале XXI столетия окончательно меняются роль и место критика в современном литературном процессе. Он становится своеобразным литературным агентом автора, выступает в роли искусного интерпретатора, от его мнения и субъективной оценки во многом зависит, станет ли популярным произведение. Критик способен мифологизировать текст, создать вокруг него определенный ореол, сопроводить ярким и запоминающимся слоганом. У основного жанра рецензии появляются дополнительные функции, которые постепенно выходят на первый план: развлекательная и игровая. Важную роль начинают выполнять функции скрытой рекламы и продвижения произведения на литературном рынке.

Практическое применение полученных результатов. Основные положения данной работы могут быть использованы при чтении лекционных курсов по современному литературному процессу, в разработке спецкурсов и спецсеминаров, а также при изучении студентами-журналистами теории жанров.

ПСИХОЛОГИЗМ В РУССКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ XIX -XX ВЕКОВ (РЕЦЕПЦИЯ Ф. ДОСТОЕВСКОГО И А. ЧЕХОВА В ТВОРЧЕСТВЕ С. МОЭМА)

Е. Г. ДЯТКО (студ. 3 к.), С. Е. ТРУНИН (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. В данной работе исследуются методы и приемы, позволяющие охарактеризовать художественную систему Ф. Достоевского, А. Чехова и С. Моэма, проследить трансформацию классического психологизма и определить место С. Моэма в типологической общности писателей-психологов.

Цель работы. Рассмотреть и проанализировать психологизм в русской и зарубежной литературе XIX-XX веков на основе анализа и интерпретации ряда произведений А. Чехова, Ф. Достоевского и С. Моэма.

Объект исследования. Художественный психологизм прозы С. Моэма, который сформировался в творческом взаимодействии с наследием Ф. Достоевского и А. Чехова.

Использованные методики. Целостный анализ идейно-художественной структуры текста с учетом специфики психологизма в сочетании с историко-генетическим, сравнительно-типологическим, культурологическим и биографическим подходами. Также в необходимой мере используются отдельные принципы рецептивной эстетики.

Научная новизна. Актуальность данного исследования заключается в том, что впервые творчество С. Моэма рассматривается в русле проблемы психологизма русской литературы, раскрывается своеобразие художественной антропологии в романистике писателя.

Полученные научные результаты и выводы. С. Моэм вслед за Ф. Достоевским и А. Чеховым апеллирует не к человеческому характеру, а к человеческой личности. «Для того, кто интересуется душой человека, нет более увлекательного занятия, чем поиски побуждений, вылившихся в определенные действия» (С. Моэм). Английский прозаик развивает образы русских авторов, расширяет семантическое поле собственных произведений, приходит к воссозданию конфликта личности и характера. В художественном мире становится необходимым внутреннее действие личностного (а не характерологического) самоопределения. Писатели приходят к выводу, что «человек не то, чем он хочет быть, но то, чем он не может не быть» (С. Моэм).

Практическое применение полученных результатов. Основные положения данной научной работы могут быть использованы в учебном процессе при чтении лекционных курсов по истории русской литературы XIX века, истории зарубежной литературы XIX-XX веков, в разработке спецсеминаров и спецкурсов по творчеству Ф. Достоевского и А. Чехова, а также в ходе дальнейшего изучения художественной антропологии С. Моэма.

КИНОФЕСТИВАЛЬНАЯ ПРЕССА: ОСОБЕННОСТИ ТИПОЛОГИИ ИЗДАНИЯ И СПЕЦИФИКА ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖУРНАЛИСТА

А. А. ЕФРЕМЕНКО (студ. 5 к.), Л. П. САЕНКОВА (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. В данной работе исследуются типологические особенности кинофестивальной прессы; анализируется специфика творческой деятельности журналиста, работающего в кинофестивальном издании. Тип того или иного фестивального издания предопределен как типом самого фестиваля, так и уровнем целевой аудитории. Творческая, организационная деятельности журналистов, работающих в фестивальном издании, требует отдельного рассмотрения, поскольку этот опыт уникален и широко не изучен в теории журналистики.

Цель работы. Классифицировать и определить типологические особенности кинофестивальной прессы; обозначить специфику творческой деятельности журналиста.

Объект исследования. Кинофестивальное издание «Лістай», а также журналистские тексты, посвященные разным кинофестивалям в специализированном издании «На экранах».

Использованные методики. Метод системно-целостного и сопоставительного анализа, контент-анализ.

Научная новизна. На сегодняшний день в Беларуси не существует научных работ, посвященных кинофестивальной прессе. Данное исследование было написано на основе выводов, полученных в результате практической деятельности – издания первой в Беларуси кинофестивальной газеты «Лістай».

Полученные научные результаты и выводы. Главные особенности кинофестивальной периодики – это оперативность и удовлетворение потребности целевой аудитории в информации о кинофестивале и аналитической информации о фильмах, а также соответствие специфике данного кинофестиваля и ежедневное освещение всех секций и программ кинофестиваля. В качестве особенностей творческой деятельности журналистов кинофестивальной прессы можно выделить следующие: сочетание киножурналистского и кинокритического подхода в процессе подготовки публикации; четкая ориентация на свою целевую аудиторию; оперативность подачи материалов в режиме «сегодня-на-сегодня»; информативно-репортажный подход в освещении фестивальных будней; умение пользоваться методом системно-целостного анализа в подготовке публикаций аналитического характера.

Практическое применение полученных результатов. Исследования данной работы нашли практическое применение в ноябре 2010 года на ММКФ «Лістапад». Во время фестиваля автором работы издавалась кинофестивальная газета «Лістай», отвечающая всем характеристикам кинофестивальной периодики, а также сочетающая в себе основные методы творческой деятельности журналистов кинофестивальной прессы.

ЖАНРОВЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ТЕАТРАЛЬНОЙ ЖУРНАЛИСТИКЕ

Е. А. МАЛЬЧЕВСКАЯ (*асп.*)*, Т. Д. ОРЛОВА (д. филол. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование трансформации жанров в театральной журналистике, которые в этой области имеют ряд особенностей, требующих особого анализа и систематизации.

Цель работы. Выявить сущность, признаки, основные типы жанровых трансформаций в театральной журналистике, систематизировать их, выделить новые классификационные параметры.

Объект исследования. Журналистские тексты о театре в специализированных и неспециализированных СМИ (газеты «СБ – Беларусь Сегодня», «Літаратура і мастацтва», журнал «Мастацтва», интернет-проект «Театральная Беларусь» и др.).

Использованные методики. Анализ проводится при помощи сравнительно-дескриптивного метода. Используется междисциплинарный и системный подход к объекту исследования.

Научная новизна. Театральная журналистика сегодня — оптимальная модель деятельности журналиста в сфере театра. Как область журналистики она была выделена профессором Т.Д. Орловой из составляющих литературно-художественной критики совсем недавно, в начале «нулевых». В театральной журналистике наблюдается недостаток изучения особенностей жанровых новообразований, а также их систематизации. Театральная журналистика нуждается в более подробном изучении, так как именно этот вид деятельности влияет на осмысление современного театрального процесса и частично компенсирует специальные театроведческие исследования.

Полученные научные результаты и выводы. Самыми видоизменяющимися жанрами современной театральной журналистики являются рецензия и интервью. Они имеют богатую внутрижанровую палитру: от абсолютно нормативных форм (например, информационное интервью) до синтезированных (рецензия-эссе, творческий портрет-интервью). Так же исследователем была предпринята попытка изучить и классифицировать жанровые новообразования. В основу классификации предложено вынести признак публицистической либо непублицистической основы текста. Систематизация жанровых трансформаций необходима для оптимизации коммуникативного процесса.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы в процессе изучения студентами общей теории жанров и в деятельности журналистов-практиков: для создания текстов, а так же рубрикации и макетирования номера издания.

АВТОРСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ТВОРЧЕСТВА Ф. М. ДОСТОЕВСКОГО В СОВРЕМЕННОЙ ЭКРАННОЙ КУЛЬТУРЕ

О. О. ПОИМЦЕВА (студ. 5 к.), Л. П. САЕНКОВА (к. филол. н.), С. Е. ТРУНИН (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. В современной культуре кинематограф активно осваивает художественные тексты, в том числе и произведения Достоевского. Феномен экранизации синтезирует две функции, представляющие интерес для научного импульса: актуализацию литературной традиции Достоевского и репрезентацию собственно режиссерской трактовки реальности, диктуемой рецептивным переосмыслением художественных моделей и идей русского классика. «то, что воспринимающий (здесь – режиссер. – О.П.) вносит при восприятии в произведение, *различно* у разных воспринимающих» (Ян Мукаржовский).

Цель работы. Исследовать кинематографический спектр интерпретаций творческого наследия Достоевского на примере «Партнера» Бернардо Бертолуччи, «Белых ночей» Лукино Висконти, а также «Карманника» Робера Брессона и «Преступления и наказания» Аки Каурисмяки.

Объект исследования. «Двойник», «Белые ночи» и «Преступление и наказание» Достоевского, а также экранизации этих текстов, переданные почерком мастеров итальянской, французской и финской режиссуры.

Использованные методики. Используются герменевтический и компаративистский методы анализа.

Научная новизна. Значимость работы состоит в детальном разборе «Партнера» Бертолуччи, «Белых ночей» Висконти, «Карманника» Брессона, «Преступления и наказания» Каурисмяки. Показательна рецепция первоосновы: насыщенные «кодом Достоевского» экранизации как вторят, так и оппонируют текстам классика.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлены уровни режиссерской модификации и интерпретации творческого наследия Достоевского. Во-первых, вольное плетение фабулы экранизации, когда пра-текст декодирует линию повествования. Во-вторых, фиксация корректив в истолковании заданных первоисточником коллизий.

Практическое применение полученных результатов. Область применения – киноведение и литературоведение. Современный кинопроцесс формулирует и закрепляет положения по освоению классики средствами визуальной образности, поэтому рецептивные исследования представляются перспективными.

ТРАДИЦИОННАЯ ДУХОВНАЯ КУЛЬТУРА БЕЛОРУСОВ В СОВРЕМЕННЫХ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СМИ

Д. В. ШЕВЦОВА (студ. 2 к.), Т. В. ЛУКЬЯНОВА (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. В работе исследуется, как представлена традиционная духовная культура белорусов в современных аудиовизуальных СМИ (радио, телевидение), прослеживается тенденция количественно-качественных изменений за последние 10-15 лет.

Цель работы. Обзор современных аудиовизуальных СМИ на предмет представленности в них традиционной духовной культуры белорусов.

Объект исследования. Радио- и телепередачи фольклорной направленности с конца 1990-х гг. до сегодняшнего дня.

Использованные методики. Метод научного описания и анализа, сравнительный метод.

Научная новизна. Выявлен уровень репрезентативности традиционной духовной культуры белорусов в современных аудиовизуальных СМИ; прослежены изменения, произошедшие в отечественном СМИ-пространстве за последние 10-15 лет.

Полученные научные результаты и выводы. В последние 10-15 лет наблюдается смещение интереса у авторов радио- и телепередач относительно традиционной духовной культуры белорусов. Если раньше большое внимание уделялось показу аутентичной или приближенной к аутентичной белорусской традиции, когда знакомство зрителей с народными обрядами, песнями являлось главной задачей программы, то сейчас белорусский фольклор чаще выступает «сопутствующим» материалом по теме программы, которая носит прежде всего практический или развлекательный характер.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для дальнейшего исследования проблемы, для подготовки курсовых работ и научных докладов, статей для специализированных и популярных изданий, рассчитанных на аудиторию, интересующуюся традиционной духовной культурой белорусов.

ПОДСЕКЦИЯ «ГЛОБАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО КОММУНИКАЦИИ»

МИФОЛОГИЗАЦИЯ СОЗНАНИЯ КАК ФАКТОР И СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОГО ПРОСТРАНСТВА

Т. Ю. БИРУК (студ. 2 к.), А. И. СОЛОВЬЁВ (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование теоретических и методологических подходов к определению и объяснению процессов мифологизации массового сознания. Основной акцент сделан на анализе процесса мифотворчества в белорусском обществе.

Цели работы. Проанализировать процесс мифологизации массового сознания и его влияние на формирование мифов. Выявить и оценить степень и критерии успешности формирования мифов в сфере рекламы и PR, киноиндустрии.

Объект исследования. Мифы в различных сферах общественной жизни (преимущественно отечественной действительности): политике и спорте, истории и литературе, рекламной и киноиндустрии.

Использованные методики. Теоретический анализ процессов мифологизации. Сбор первичной информации производился с помощью методов наблюдения, структурированного выборочного интервью, социологических массовых опросов.

Научная новизна. В современном пространстве человек может быть абсолютно уверенным в том, что он не верит мифам. И в таком случае он будет очень заблуждаться. Поскольку мифы живут повсюду, они – обитатели любой сферы жизнедеятельности: политики, экономики, спорта, культуры. Другое дело, когда мы просто не в состоянии отличить миф от реальности, настолько прочно впитались в общую картину жизни общества, поэтому каждый из нас должен уметь пользоваться алгоритмом оценки процессов мифотворчества. Эти знания важны для того, чтобы не допустить превращения мифа в опасное оружие манипулирования сознанием.

Полученные научные результаты и выводы. Решив поставленные задачи, пришлось убедиться в том, что влияние мифов на массовое сознание трудно переоценить, поскольку они действительно пронизывают все человеческое бытие. Как неотъемлемая часть подсознания мифы прямо связаны с менталитетом народа. Их живучесть объясняется, в частности, исключительной стойкостью мифологических конструкций: поскольку могут изменяться эпохи и лица, названия и идеи, но структурная основа мифов остается неизменной. Среди назначений этого социокультурного феномена – формирование определенных представлений о чем-либо, поэтому естественно, что его определяющей функцией является влияние.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе мифы применимы в практике рекламных и PR-технологий как важнейшие способы эффективного воздействия на массовое сознание. Данные разработки необходимы в современной действительности, т.к. мифологизация сегодня – это своего рода альтернатива лавинообразному нагромождению вещей и информации.

СОЦИАЛЬНАЯ ОТЧЕТНОСТЬ БЕЛОРУССКИХ КОМПАНИЙ

О. А. ГЕРАСЕНКО (студ. 4 к.), И. В. СИДОРСКАЯ (к. филос. н.), БГУ

Проблематика. С 2006 г. ООН в рамках Глобального договора привлекает белорусские компании к реализации принципов корпоративной социальной ответственности (КСО). Более 75 компаний вошли в национальную сеть, тем самым, отметив важность КСО как инструмента формирования корпоративного имиджа и отстройки от конкурентов. Поэтому важно учитывать значение такого канала информирования общественности о реализации корпоративной ответственности, как социальная отчетность.

Цель работы. Определить типологию социальных отчетов белорусских организаций как канала коммуникации с общественностью.

Объект исследования. Социальная отчетность белорусских организаций.

Использованные методики. Деятельностный анализ и метод кабинетного исследования для сбора информации из вторичных источников.

Научная новизна. В настоящий момент планируется разработать и ввести белорусский государственный стандарт по социальной отчетности отечественных предприятий. Группа этих стандартов должна охватывать вопросы конкурентных преимуществ организации, их репутации, ответственности перед персоналом, клиентами, партнерами. Так как на данный момент отечественных разработок по состоянию корпоративной социальной отчетности предприятий нет, важно определить степень и принципы использования такой отчетности для определения стратегий внедрения разработанного стандарта.

Полученные научные результаты и выводы. Белорусские организации сегодня не готовы вести открытый диалог с общественностью о КСО, вследствие чего не могут в полной мере воспользоваться данным инструментов коммуникации. Социальную отчетность белорусских компаний можно разделить на четыре группы: отсутствие какой-либо информации о КСО организации; общие положения (без конкретики) о социальной ответственности; краткое упоминание о КСО в материалах раздела «Пресса о нас»; документ для скачивания (электронный документ, как правило, в формате pdf). Поэтому в случае введения белорусских стандартов социальной отчетности необходимо будет, в первую очередь, донести до представителей отечественных компаний важность и необходимость не только социальной миссии организации, но и следования стандартам отчетности и открытой презентации своей деятельности общественности.

Практическое применение полученных результатов. Ситуация, исследованная автором, поможет белорусским предприятиям при введении стандартов реально представить актуальность, активность и способы использования социальной отчетности. Выводы, полученные в рамках исследования, помогут разработать стратегию внедрения стандартов социальной отчетности.

ИНФОРМАЦИЯ В СИСТЕМЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ГРУППЫ ПО ИНФОРМАЦИИ И КОММУНИКАЦИИ РУП «БЕЛТЕЛЕКОМ»)

А. В. ГУЩО (студ. 5 к.), Е. В. КАСПЕРОВИЧ, БГУ

Проблематика. В работе рассматриваются вопросы корпоративного коммуникационного менеджмента, содержание и виды, методы и индивидуальные стили принятия управленческих решений, информационный аспект процесса формирования управленческого решения. Анализируются условия эффективности управленческих решений и, в частности, наличие обратной связи как источника информации для их принятия.

Цель работы. Выявить информационные процессы, влияющие на принятие управленческих решений в организации.

Объект исследования. Процесс принятия управленческих решений в РУП «Белтелеком».

Использованные методики. Системный анализ, опрос (анкетирование).

Научная новизна. Потери информации при движении ее по коммуникационным сетям организации неизбежны. Свести их к минимуму – задача менеджера по коммуникации. Обратная связь, полученная в итоге проведенного исследования, показала, что именно фактор анализа обратной связи позволяет принимать эффективные управленческие решения.

Полученные научные результаты и выводы. Проанализировав основные составляющие процесса формирования управленческих решений в организации, мы пришли к выводу, что на принятие управленческого решения влияет информация, получаемая как из внешней, так и из внутренней среды организации. Особое значение в качестве источника информации для принятия эффективного управленческого решения имеет обратная связь, понимаемая как ответная реакция получателя на сообщение источника. В результате анализа обратной связи были приняты управленческие решения, позволившие оптимизировать работу группы по информации и коммуникации компании «Белтелеком».

Практическое применение полученных результатов. На примере процесса реорганизации внутрикорпоративных изданий в компании «Белтелеком» продемонстрировано значение обратной связи как источника информации для принятия управленческих решений. Благодаря анализу обратной связи сотрудники группы по информации и коммуникации узнали, достигнут ли желаемый результат коммуникации (положительная обратная связь) или сообщение вызвало не ту реакцию, на которую рассчитывал источник (отрицательная обратная связь). Для повышения эффективности коммуникации отрицательная обратная связь имеет не меньшее практическое значение, чем положительная.

САМОПРЕЗЕНТАЦИЯ И ЛИЧНЫЙ БРЕНД В СИСТЕМЕ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ

Э. Л. ЕВТУХОВА (студ. 2 к.), Д. Н. ГИРГЕЛЬ, БГУ

Проблематика. Конкуренция в деловом пространстве с каждым годом только увеличивается. Сейчас мало быть просто хорошим специалистом, нужно также уметь заявить о себе, представить себя, выделиться из общей массы, стать брендом. В данной научной работе автор определил основные понятия личного бренда и самопрезентации, изучил распространенные модели брендинга, стадии формирования личного бренда, виды, стили и инструменты самопрезентации.

Цель работы. Анализ самопрезентации и личного бренда в деловой коммуникации.

Объект исследования. Модели личного брендинга, которые применяются для создания персонального бренда.

Использованные методики. Изучение литературы, обобщение опыта практической работы, анализ, наблюдение, сравнение и сопоставление.

Научная новизна. Человек – это своеобразный товар, и от того, как он себя преподнесет, зависит его карьерный рост, взаимоотношения с коллегами, самооценка, круг общения, уязвимость во время организационных преобразований и экономических неурядиц, сфера влияния и даже дивиденды.

Полученные научные результаты и выводы. Личный брендинг в Республике Беларусь развивается медленно. В нашей стране практически отсутствуют структуры, изучающие этот вопрос с научной точки зрения. Практикой персонального брендинга в Беларуси занимаются имиджмейкеры, которые часто путают понятия «личный бренд» и «имидж». Многочисленные ошибки при разработке индивидуальных брендов связаны именно с этим.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе могут применяться не только профессионалами в области брендинга, но и любыми специалистами, желающими продвинуться по карьерной лестнице, и достичь определенных высот. Данные разработки необходимы в связи с увеличением конкуренции в деловой коммуникации.

ПЕРФОРМАНС КАК ФОРМА СОВРЕМЕННОЙ КОММУНИКАЦИИ

Л. А. КУДЕЛКО (студ. 2 к.), Л. А. САВИЦКАЯ, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на выявление и изучение особенностей перформансной коммуникации и, собственно, перформанса. Этот вид коммуникации является малоизученным и новым. Существуют методологическая проблема в определении границ перформанса. До сих пор ведутся споры о выделении перформанса в отдельный вид искусства.

Цель работы. Изучить перформанс в качестве современного средства коммуникации.

Объект исследования. Перформанс как акт творчества, характеризующийся активным взаимодействием со зрителем и передачей идей посредством предметов материального мира.

Использованные методики. Беседа с перформансерами, анализ найденных теоретических материалов, мониторинг белорусских печатных и электронных СМИ, компиляция найденных данных.

Научная новизна. Теоретическое описание перформансной практики слабо представлено в Беларуси. Отдельные материалы по перформансу представляют Белорусский коллегиум, есть некоторая информация на сайте фестиваля «Navinki», иногда встречаются материалы в прессе. Работа представляет собой компиляцию данных из разных источников с элементами анализа и экскурса в историю развития национального перформанса. Предоставлено описание некоторых отечественных практик, приведен ряд имен белорусских перформансеров и мероприятий. Дана характеристика явлению с учетом национальной специфики.

Полученные научные результаты и выводы. Малая изученность перформанса формирует неправильное представление о нем среди жителей Беларуси. В то время как в мире перформанс уже утрачивает свою новизну, у нас он начинает использоваться как нестандартный, оригинальный метод проведения шоу, презентаций, праздников. Однако в Беларуси еще не существует ни одного профессионального перформансера. У нас, как правило, перформансом занимаются в нагрузку к основной профессии музыканта, художника, актера. Потенциал перформансной коммуникации очевиден, поскольку здесь все основано на ритуале, приверженность к которому мы демонстрирует каждый день.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе характеристики перформансной коммуникации применимы не только в искусстве, но и в PR-практике, а также рекламе. Изучив генезис явления, перформанс можно сделать эффективным инструментов в руках политиков, людей шоу-бизнеса, работников галерей, писателей и представителей других профессий.

КОММУНИКАТИВНЫЕ БАРЬЕРЫ В КОРПОРАТИВНЫХ СМИ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА

А. А. КУЗЬМЕНКОВА (студ. 4 к.), Е. В. КАСПЕРОВИЧ, БГУ

Проблематика. Банковская сфера представляет собой область коммерческой деятельности, где активно развиваются корпоративные медиа. Рынок корпоративных СМИ Беларуси находится на стадии формирования и в функционировании изданий имеются препятствия. Данная работа направлена на исследование барьеров, возникающих в процессе коммуникации корпоративных изданий банковского сектора с их аудиторией.

Цель работы. Определить коммуникативные барьеры корпоративных СМИ банковской сферы.

Объект исследования. Корпоративная пресса Беларуси в банковском секторе и барьеры в коммуникации с аудиторией.

Использованные методики. В ходе исследования применялся системный, типологический и субъектный анализ коммуникативных барьеров, включающий в себя рассмотрение информационно-коммуникационного процесса в социальном контексте.

Научная новизна. Банковская сфера в Беларуси представляет собой область, где корпоративные медиа развиваются особенно активно. Поэтому определение стратегий устранения коммуникативных барьеров в корпоративных СМИ банковского сектора представляется актуальной научной и исследовательской задачей, имеющей практическое продолжение.

Полученные научные результаты и выводы. Исходя из особенностей внутренней и внешней среды коммерческих банков, сложной организационной структуры и корпоративной культуры банков, основными барьерами, препятствующими эффективной коммуникации с аудиторией, будут канальные (технические), барьеры окружающей среды, социокультурные барьеры. Проблемами социокультурных барьеров коммуникации в банковском секторе определены проблемы интерпретации аудиторией сложного специализированного текста корпоративных СМИ, проблема преодоления психофизиологических барьеров коммуникатора и получателя.

Практическое применение полученных результатов. Анализ коммуникативных барьеров представляет собой объективный метод определения эффективности коммуникации корпоративного издания с аудиторией. Исследование коммуникативных барьеров корпоративных СМИ банковского сектора с аудиторией необходимо для определения практических рекомендаций по оптимизации процесса коммуникации корпоративных СМИ с аудиторией.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ АУДИТОРИИ И СПОСОБЫ МОНИТОРИНГА ЕЁ ИНТЕРЕСОВ (НА ПРИМЕРЕ ИНТЕРНЕТ-РАДИО «АПЛЮС РОК»)

Н. А. НИКОЛАЕВА (студ. 2 к.), И. В. СИДОРСКАЯ (к. филос. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование роли и места аудитории в коммуникационном процессе, изучение основных характеристик аудитории и методов исследования её интересов, а также выявление специфики отдельных способов мониторинга, характерной для определённого вида СМИ (интернет-радио).

Цель работы. Провести полное исследование аудитории как центрального понятия в сфере коммуникационной деятельности, используя конкретный пример (интернет-радио «Аплюс Рок»).

Объект исследования. Аудитория как один из наиболее важных элементов процесса коммуникации.

Использованные методики. Наблюдение, интервью.

Научная новизна. Интернет-технологии значительно упростили процесс доступа к аудитории, благодаря чему отпала необходимость при мониторинге интересов обращаться к каждому слушателю лично. Однако в таких сверхтехнологичных условиях сложно убедить слушателя в важности подобных исследований. Таким образом, исследование аудитории интернет-радио предполагает некоторые трудности. В работе представлена комплексная методика ее изучения.

Полученные научные результаты и выводы. Интернет-радиостанции имеют свои особенности исследования аудитории, которые обусловлены технологическими свойствами новейших электронных медиа. Только умелое сочетание нескольких методов исследований, в особенности – эмпирических как наиболее практичных для современных потребителей продукции средств массовой коммуникации, так и для исследователей – может гарантировать положительные результаты для подобного вида СМИ.

Практическое применение полученных результатов. Способы мониторинга интересов аудитории применимы не только для отдельной интернет-радиостанции, но и для многих веб-ресурсов в целом.

СИНТЕТИКА КАК СПОСОБ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Е. Н. ПЕТОВА (студ. 3 к.), Д. Н. ГИРГЕЛЬ, БГУ

Проблематика. В связи с изменениями коммуникативных связей эволюционирует и само понятие «информация», а значит, возникают новые его модификации, такие как, к примеру, «синтетика». Исследование современных способов использования информации в условиях развитых технологий коммуникации непосредственно связано с этим понятием. Рассматривая способы переработки и использования информации, можно определить их синтетические свойства, а также то, каким образом они влияют на процесс практического использования информации.

Цель работы. Дать определение понятию «синтетика» в контексте современных видов деятельности.

Объект исследования. Синтетика как способ практического использования информации.

Использованные методики. Сопоставление и метод статистического анализа, синтез.

Научная новизна. По истечении первого десятилетия XXI века стал очевидным тот факт, что современные виды деятельности эволюционировали в своего рода гибриды, которые синтезируют целый ряд порой несопоставимых сфер и направлений. Синтетические свойства таких гибридов повлияли на способы использования и переработки информации. Необходимо различать распространение информации через деятельность, и ее распространение ее через сообщение. Гипертексты, ссылки, слово – коммуникация, дизайн, режиссура, реклама –

это синтетика. Таким образом, синтетика является своего рода новой формой практического распространения информации.

Полученные научные результаты и выводы. Для того чтобы обозначить нений способ передачи информации используется уже устоявшееся понятие коммуникации. Но нет какого-либо термина, который бы раскрывал суть процессов, лежащих в основе современных способов практического использования информации, то есть использования ее на практике. Очевидна необходимость установления конкретного термина, который бы определял совокупность свойств, характеризующих ряд возникших относительно недавно видов деятельности современного человека. Таким термином может являться «синтетика», которое комплексно определяет новые способы переработки информации.

Практическое применение полученных результатов. Введение в научный дискурс термина, определяющего реально существующее явление, открывает перспективу дальнейшего развития самого явления. Таким образом, понятие «синтетики» обуславливает возможность анализа существующих, а также возникновение новых, с уже заданной методологической базой, видов деятельности. Этот процесс в итоге и является воплощением рационального подхода к практическому применению информационного ресурса.

ЗНАК И СИМВОЛ В ЖУРНАЛЬНОЙ ПЕРИОДИКЕ

Ю. А. ПЯТКОВА (студ. 5 к.), Л. А. САВИЦКАЯ, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на выявление особенностей письменноречевой коммуникации журнала «Счастливая семья» с аудиторией с точки зрения семиотического подхода, определение наиболее характерных знаков в журнальной периодике и особенностей использования в ней визуальных элементов.

Цель работы. Изучить использование знаков и символов в журнале и выявить подходы к использованию этих знаков.

Объект исследования. Выпуски журнала «Счастливая семья» за 2010 год.

Использованные методики. Общий анализ коммуникационной символики, методы сравнения и сопоставления.

Научная новизна. Коммуникация «автор» – «читатель» имеет отличительные особенности в связи с тем, что языковое выражение сообщения происходит в письменной форме. Поскольку увидеть то, о чем рассказывает автор, наяву и в режиме реального времени невозможно, все эти картины действительности заменяются знаковыми и символическими элементами, позволяющими как можно лучше воспринять прочитанное. Наиболее удачно средства семиотического языка представлены в журнальной периодике.

Полученные научные результаты и выводы. Информационный контент журнальной периодики на современном этапе насыщен визуальными образами и эмоциональными повествованиями. Привычное для журнала использование этих средств требует от читателей минимальных навыков дешифровки визуальных кодов. В качестве словесных моделируемых объектов выступают текстовые модели. С точки зрения способа воплощения в журнале используются знаки стабильной группы, которые относятся к документальным. При получении информации из печатного СМИ читатель задействует не только зрительную систему, но и тактильную.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования в данной работе знаковой коммуникации журнала «Счастливая семья» с читательской аудиторией могут быть применимы не только к журнальной периодике, но и к другим печатным СМИ, а также в электронных версиях изданий или в самостоятельных интернет-изданиях.

ДЕЛОВАЯ КОММУНИКАЦИЯ: ГЕНДЕРНЫЙ АСПЕКТ

В. В. САЦУТА (студ. 2 к.), Е. В. КАСПЕРОВИЧ, БГУ

Проблематика. Работа направлена на исследование влияния гендерного аспекта на прохождение деловой коммуникации. Сфера деловой коммуникации в значительной степени регламентирована и требует специальных моделей поведения и коммуникационных стратегий.

Цель работы. Охарактеризовать гендерный аспект деловой коммуникации и изучить, как воплощается его влияние на прохождение процесса деловой (профессиональной) коммуникации.

Объект исследования. Гендерный аспект деловой коммуникации.

Использованные методики. Анализ статистических данных и текстов СМИ, наблюдение.

Научная новизна. Роль женщин в общественной жизни Беларуси постоянно возрастает, но до сих пор женщины сталкиваются с наличием гендерных стереотипов, что приводит к предвзятости руководства по отношению к ним. В настоящее время мужчины и женщины фактически уравнены в правах и обязанностях, однако организации до сих пор предъявляют различные требования к работнику в зависимости от биологического пола. Существующая литература по данному вопросу мало применима к белорусским реалиям, т.к. менталитет и сама история социализации женщин в Республике Беларусь отличается как от опыта стран СНГ, так и от европейского опыта.

Полученные научные результаты и выводы. На современном этапе прослеживается тенденция к оценке исключительно деловых качеств работника. Но существуют определенные закономерности, которые связывают социальный пол с набором личностных характеристик. Так, люди, в которых больше феминного, будут хорошо справляться с работой там, где на первый план выдвигается доверие и отношения. Люди с преобладающей мас-

кулинной составляющей способны принимать быстрые и эффективные решения, однако бывают излишне категоричны в суждениях и готовы идти на неоправданный риск. Количество людей с мужским и женским типом поведения в различных областях деятельности будет изменяться. В сфере связей с общественностью женщины составляют большинство, и их количество в будущем, очевидно, будет увеличиваться.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные поведенческие особенности личности, обусловленные социальным полом, применимы для решения межличностных конфликтов в сфере деловой коммуникации, анализа успешности индивидуума в определенной должности, оценке соответствия возложенным профессиональным обязанностям.

МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ В РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Т. В. СОКОЛОВСКАЯ (студ. 2 к.), Е. В. КАСПЕРОВИЧ, БГУ

Проблематика. Работа направлена на выявление характерных особенностей рекламы на белорусском рынке и исследование приемов рекламного воздействия, применяемых в белорусской рекламе.

Цель работы. Исследовать методы воздействия рекламы на потребителя и выявить их основные особенности, характерные рекламе отечественных товаров и услуг.

Объект исследований. Аудиовизуальная, наружная реклама, рекламные слоганы товаров потребления.

Использованные методики. Компонентный анализ рекламных проектов белорусских брендов, вошедших в топ-20 рейтинга «Топ-образы белорусских брендов-2010».

Научная новизна. За свою длительную историю реклама прошла путь от информирования к увещеванию, от увещевания – к выработке условного рефлекса, от выработки условного рефлекса – к подсознательному внушению, от подсознательного внушения – к проецированию изображения. Реклама может добиваться сознательного, обдуманного восприятия покупателем рекламного образа или автоматического совершения покупки. Современной рекламе от покупателя требуется согласие. Актуальной представляется задача определения направлений, позволяющих сделать рекламную коммуникацию более субъектноориентированной.

Полученные научные результаты и выводы. Бренд-образы, лидирующие в знаниях и предпочтениях белорусов, наиболее ярко реализуют архетип матери, женщины, что характеризует как менталитет создателей, так и менталитет потребителей. Также можно утверждать, что один из наиболее эффективных методов воздействия на потребителя в белорусской рекламе – это метод использования авторитетов или групп влияния. Особо следует выделить применение фактора юмора в белорусской рекламе, что соответствует общемировым тенденциям.

Практическое применение полученных результатов. Определены эффективные методы рекламного воздействия, которые могут быть использованы создателями рекламных сообщений. В то же время, подчеркивая необходимость субъект-субъектного подхода к рекламной коммуникации, исследование ориентировано на выработку механизмов защиты от манипулятивных технологий в рекламе.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА КОММУНИКАЦИИ ГАЗЕТЫ «ШЛЯХ ПЕРАМОГІ» С АУДИТОРИЕЙ

А. Э. ШИШЛО (*студ. 3 к.*)*, И. П. ШИБУТ, БГУ*

Проблематика. В условиях информационной и коммуникационной конвергенции нельзя удержаться на плаву, не эволюционируя, придерживаясь на протяжении долгого времени одного и того же воплощения формы и содержания, не используя преимуществ современной информационной журналистики. Именно поэтому традиционные СМИ стремительно теряют статус основных источников новой информации, уступая место электронным. Всё это приводит к тому, что современные СМИ стремятся улучшить процесс информационно-потребительской деятельности. Чем эффективнее коммуникация СМИ с аудиторией, тем выше вероятность осуществления и реализации целей источника информации. Данная работа направлена на выведение практических рекомендаций по оптимизации процесса коммуникации газеты с её аудиторией.

Цель работы. Проведение анализа реального коммуникационного процесса газеты «Шлях перамогі» с аудиторией.

Объект исследования. Информационно-общественное издание «Шлях перамогі», распространяемое на территории Вилейки и Вилейского района.

Использованные методики. Компонентный анализ процесса коммуникации, в основу которого положена расширенная коммуникационная модель Т. Лассуэлла и модель эффективности массовой коммуникации Д. Клаппера.

Научная новизна. Как показывает практика, районные издания могут весьма успешно осуществлять идеологическую, коммуникационную, непосредственно организаторскую и иные функции СМИ на более качественном уровне по сравнению с общереспубликанскими. Для этого стоит лишь оптимизировать процесс коммуникации, проанализировав каждую из составляющих данного процесса и определив слабые места на каждом из уровней.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе анализа каждой из составляющих процесса коммуникации был выявлен ряд особенностей коммуникации газеты «Шлях перамогі» с аудиторией. В целом, само издание можно охарактеризовать как вполне успешное и стабильное. Основное преимущество газеты заключается в её близости к реальной аудитории, что качественно выделяет «Шлях перамогі» на фоне общереспубликанских изданий, статус и авторитет издания помогают ему удерживать постоянный интерес своих чита-

телей. Основной же проблемой является отсутствие материалов, подготовленных для подрастающего поколения, что объясняет отсутствие интереса к данному изданию среди молодёжи.

Практическое применение полученных результатов. Выведены несколько практических рекомендаций, которые способны помочь изданию перейти на качественно новый уровень. Приведённые в работе рекомендации можно использовать не только для увеличения тиража газеты, но и для корректировки имиджа издания среди жителей Вилейки и Вилейского района.

ОПТИМИЗАЦИЯ КОММУНИКАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА «34» С ЕГО АУДИТОРИЕЙ

Д. В. ЯРМОЛОВИЧ (студ. 4 к.), Е. В. КАСПЕРОВИЧ, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование особенностей коммуникации сетевого журнала с его аудиторией. Электронные средства информации, в особенности аналитического характера, весьма специфичны. В процессе коммуникации с аудиторией здесь возникают столь же специфичные барьеры. Для их преодоления требуется рассмотрение конкретного процесса коммуникации и предложение особенных мер для его оптимизации.

Цель работы. Определить пути оптимизации коммуникации электронного журнала «34» с его аудиторией.

Объект исследования. Электронный журнал «34» и его аудитория.

Использованные методики. Общенаучные – анализ, синтез, моделирование, системный подход; социологические – интервьюирование, контент-анализ.

Научная новизна. Аналитический интернет-журнал – это относительно новый феномен, и пока немногие исследователи обращались к специфике коммуникации подобных ресурсов с их аудиторией. Особенно важно, что это проект для молодежной аудитории, эффективность коммуникации с которой представляет интерес ввиду неоднозначности и неоднородности этой социальной группы.

Полученные научные результаты и выводы. Главными особенностями коммуникации журнала «34» с аудиторией являются: протекание в условиях цифровой информационной среды, специфические характеристики сообщения из-за специфической аудитории, достаточно ограниченный канал распространения и обратной связи. В целом, эффективность коммуникации журнала «34» с аудиторией можно назвать успешной, так как ресурс пользуется популярностью у посетителей, уже сформировал достаточную и постоянную аудиторию, получает положительные отзывы с их стороны.

Практическое применение полученных результатов. Список предложенных в работе рекомендаций поможет скорректировать характеристики проекта с учетом расширения его аудитории. Работа совместно с рекомендациями передана в редакцию электронного журнала «34» для рассмотрения и применения. Сделанные выводы могут помочь оптимизировать коммуникацию специализированных молодежных интернет-ресурсов с их аудиториями.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ БЕЛОРУССКОЙ РЕКЛАМЫ

Т. В. МАНЖОСОВА (студ. 3 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование особенностей современной белорусской рекламы и механизма ее функционирования в современном обществе.

Цель работы. Определить сущность, функционирование и особенности современной белорусской рекламы.

Объект исследования. Современная белорусская реклама в контексте постиндустриального общества и ее репрезентация в нем.

Использованные методики. Генетические, сравнительные, функциональные, а также общелогические методы исследования.

Научная новизна. Современная белорусская реклама является малоисследованной областью современного научного знания, она еще относительно молода и в Беларуси развита очень слабо, хоть и проникает в сферу бизнеса и жизнь общества. Культура потребления рекламных услуг еще просто не успела сформироваться, а на рынке медийных услуг сегодня недостаточно профессиональных рекламистов. На сегодняшний день, основательные исследования по специфике и особенности белорусской рекламы отсутствуют.

Однако прогнозы медийного рынка, позволяют с оптимизмом смотреть на будущее рекламы в стране, а белорусские рекламные агентства занимают призовые места на фестивалях рекламы, попадают на лидирующие позиции шорт-листов, что говорит о том, что культура, технологии и креатив в сфере рекламы поднимаются на новый уровень.

Полученные научные результаты и выводы. Современная белорусская реклама нуждается в анализе для совершенствования своей деятельности. Этого можно добиться путем исследования особенностей менталитета белорусского народа и исправлением ошибок рекламы, для того чтобы как можно эффективнее использовать весь арсенал влияния рекламного сообщения на сознание потребителя.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе особенности современного белорусского рекламного сообщения можно использовать в практической сфере для модернизации методов и технологий создания качественной и интересной рекламы, которая сможет заинтересовать потребителя.

СЕКЦИЯ «ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»

ПОДСЕКЦИЯ «ОБЩЕЕ ЯЗЫКОЗНАНИЕ И ЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ»

К ПРОБЛЕМЕ ИНТЕРПРЕТАЦИИ И ОПИСАНИЯ ИНТЕРТЕКСТОВЫХ СВЯЗЕЙ

С. В. БОЧКОВА (асп.), С. Ф. ИВАНОВА, УО «МогГУ им. А. А. Кулешова»

Проблематика. Исследование посвящено изучению межтекстовых связей. Анализ существующей литературы по данной проблеме свидетельствует о множественности терминологии при обозначении текста, включенного в другой текст. Интертекстема рассматривается как единица, репрезентирующая процесс взаимодействия, включения текста в другой текст.

Цель работы. Выявить соотношение интертекстемы со смежными понятиями, определить своеобразие интертекстемы как единицы.

Объект исследования. Единицы, обозначающие текстовые включения (интертекст, прецедентный текст, прецедентный феномен, текстовая реминисценция, интертекстема).

Использованные методы. Описание и компонентный анализ единиц, обозначающих текстовые включения.

Научная новизна. Интертекст является отрезком, связывающим претекст и интекст. Реализация интертекста в новом тексте происходит с помощью интертекстемы. Интертекстема является языковой формой выражения интертекста. С момента актуализации интертекстемы интертекст начинает существовать в тексте как языковая единица. Интертекстема актуализирует межтекстовую связь и выделяется через процедуру сопоставления «исходный текст – новый текст». Интертекстема является единицей выражения интертекстовости как процесса и интертекста как текстового включения.

Полученные научные результаты и выводы. Интертекстема актуализирует межтекстовые связи и является средством интертекстовости.

Практическое применение полученных результатов. Данное исследование применимо при лингвистическом описании межтекстовых связей.

1 *Сидоренко, К. П.* Интертекстовые связи пушкинского слова. Монография. / К.П. Сидоренко. – СПб: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 1999. – 253 с.

ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ «СУДЬБА» В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ (ПО ДАННЫМ ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ И КОРПУСОВ ТЕКСТОВ)

С. П. БУСЛОВИЧ (студ. 4 к.), Т. В. ПУЗЕВИЧ, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. ЛСП «судьба» занимает существенное место в лексико-семантической системе любого языка и тем самым отражает значимый фрагмент языковой картины мира народа.

Цель работы. Выявить особенности языковой репрезентации представлений о судьбе в британской и русской лингвокультурах. Определить состав ЛСП «судьба», его структуру и содержательные характеристики в сфере фиксации (лексикографических источниках) и сравнить результаты с данными, полученными на основе анализа корпусов текстов (сфера функционирования).

Объект исследования. ЛСП «судьба» в английском и русском языках.

Использованные методики. Сопоставительный метод, реализуемый с опорой на комплексную методику компонентного анализа, приёма реверсивности, дефиниционного анализа и интерпретативного анализа. К эмпирическому материалу также применяются общенаучные приёмы систематизации, классификации, количественной обработки данных. Важное место занимает метод дискурсивного анализа текстов.

Научная новизна. ЛСП «судьба» − это ядро национального и индивидуального сознания, древнейшее «ключевое слово» человеческой культуры, в котором запечатлен опыт всенародного осмысления категорий свободы и необходимости применительно к человеческому бытию, попытка человеческого разума отыскать последние основания жизни – силы, которые управляют мировым порядком и человеческим поведением. Новизна исследования заключается в сопоставлении структуры ЛСП «судьба» в английском и русском языках в сфере фиксации и сфере функционирования.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлен круг лексических единиц, обозначающих судьбу в текстах британского и русского корпусов; определена структурная организация полей «судьба» и «fate» (ядро, ближняя и дальняя периферии, базовые семы, парадигматические отношения, внешний и центральные слои поля); выявлена частотность реализации базовых сем в художественных текстах, представленных в британском и русском корпусах. Различия в структуре ЛСП объясняются особенностями английской и русской лингвокультур.

Практическое применение полученных результатов. Материалы исследования могут найти применение при составлении учебных пособий по английской и русской лексикологии. Материалы работы могут быть включены в русские и английские толковые и переводные словари. Результаты исследования могут использоваться в процессе преподавания английского и русского языков как иностранных, в теории и практике перевода, межкультурной коммуникации.

ПРАГМАТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ УПОТРЕБЛЕНИЯ МЕСТОИМЕНИЙ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

Е. Н. ВАСИЛЕНКО (асп.), Б. Ю. НОРМАН, УО « МогГУ им. А. А. Кулешова»

Проблематика. Исследование посвящено изучению прагматического потенциала используемых в политическом дискурсе местоимений.

Цель работы. Выделить основные принципы речевого воздействия посредством местоимений в политическом дискурсе.

Объект исследования. Местоимения как способ реализации выбранной адресантом коммуникативной стратегии убеждения, применяемой в таком жанре политического дискурса, как ежегодное послание президента парламенту.

Использованные методики. Контент-анализ, лингвостатистический метод, контрастивный и контекстуальный анализ.

Научная новизна. Несомненный лингвистический характер политической деятельности обусловливают необходимость изучения того, как функционируют языковые средства, участвующие в создании политического дискурса. В настоящее время недостаточно внимания уделяется реализации коммуникативной стратегии убеждения средствами грамматических категорий, а потому представляется перспективной попытка анализа политического дискурса с данной точки зрения.

Полученные научные результаты и выводы. В последнее время местоимения все чаще рассматриваются исследователями как единицы, обладающие вполне самостоятельным, прагматически обусловленным, значением. Проведенный анализ позволяет сделать вывод об особой прагматической значимости личных и притяжательных местоимений. Наибольшим прагматическим потенциалом в исследуемом жанре обладают местоимения 1-го и 2-го лица единственного и множественного числа.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в ходе исследования результаты могут послужить опорой для дальнейших исследований в области прагматики речевого общения и риторики. В частности, интерес представляет реализация коммуникативных стратегий средствами других грамматических категорий и в рамках других типов дискурса.

ИССЛЕДОВАНИЕ АКРОНИМИИ В ПРИКЛАДНЫХ ЦЕЛЯХ

Т. М. ДАНЧИШИНА (маг.), Л. В. РЫЧКОВА, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Работа посвящена исследованию явления акронимии, как нового, но интенсивно развивающегося феномена языкового узуса, в прикладном аспекте, то есть для решения многообразия задач современной прикладной лингвистики.

Цель работы. Разработка прагматически ориентированных моделей лексикографического описания акронимов с использованием технологии фреймов.

Объект исследования. Лексикографические описания русскоязычных акронимов, а также акронимов англоязычного происхождения, в разной степени освоенных русским языком, в различных типах словарных продуктов, включая лингвистические и терминологические базы данных.

Использованные методики. Использованы приемы лингвистического наблюдения, систематизации, фреймового моделирования, прагматико-сопоставительного и контрастивного анализа.

Научная новизна. Акронимы – особый вид сокращенных текстовых образований, выходящих за рамки традиционных номинаций. Специфика акронимов, проявляющаяся в их внутренней форме, а также особенности графического представления составляют трудности при формализации естественного языка в целях машинной обработки и при создании традиционных словарей. Данная работа представляет собой первое комплексное описание явления акронимии для прикладных целей.

Полученные результаты и выводы. В ходе исследования выявлены типы акронимов с точки зрения их происхождения, исходного материала, степени узуальности и системного освоения. Определены особенности лексикографирования акронимов и предложены прагматико-ориентированные модели их представления в традиционных, компьютерно-ориентированных словарях и машинных лексиконах.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные в ходе данного исследования модели лексикографического описания акронимов применимы в таких областях прикладной лингвистики, как лингводидактика, теория и практика перевода, лексикография – при создании новых и редактировании уже существующих специализированных (в том числе двуязычных и многоязычных) словарей, а также могут быть использованы в целях разработки лингвистического обеспечения интеллектуальных систем, включая системы машинного перевода.

МОДАЛЬНЫЕ СЛОВА В СЕМАНТИКО-ПРАГМАТИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Е. А. КОНОПЛЯНИК (маг.), Н. И. ВЛАСЮК, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование закономерностей употребления модальных слов в процессе устной коммуникации на немецком и русском языках. Модальные слова (наречия и частицы) представляют собой класс языковых единиц, наиболее разнообразно отражающих установки, взгляды и оценки говорящего по отношению к своему высказыванию и окружающей действительности.

Цель работы. Выявить семантико-прагматические закономерности функционирования модальных слов (наречий и частиц) в немецком и русском языках в зависимости от типа речевого акта и соблюдения либо несоблюдения говорящим коммуникативных постулатов П. Грайса и принципов Дж. Лича.

Объект исследования. Модальные слова (наречия и частицы), функционирующие в процессе устной коммуникации на немецком и русском языках.

Использованные методики. Метод сплошной выборки, метод контент-анализа, метод контекстуального анализа, метод сопоставительного анализа, метод сравнительного анализа.

Научная новизна. До сих пор модальные слова рассматривались в лингвистике, главным образом, с позиций синтактики и семантики. В данном исследовании применяется прагмалингвистический подход к модальным словам в роли иллокутивных индикаторов с целью более тщательного изучения семантической и коммуникативной природы этого класса языковых единиц.

Полученные научные результаты и выводы. Модальные слова являются сложным лингвистическим феноменом. Не имея вполне самостоятельного лексического значения и обладая разнообразной оценочной семантикой, они располагают уникальным набором прагматических признаков, проявляющих себя исключительно в реальной коммуникации как иллокутивные индикаторы. Модальные слова могут влиять на иллокутивную силу речевого акта в качестве иллокутивных индикаторов, а также коррелировать при этом с постулатами П. Грайса и принципами Дж. Лича. С другой стороны, модальные слова зачастую семантически не обогащают высказывание, а наоборот, затемняют его смысл и делают речевой акт излишне многословным. Это ведет к нарушению вышеупомянутых принципов, а также к нейтрализации роли модальных слов как иллокутивных индикаторов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования имеют практическое применение в области лингвистики и лингвопрагматики (на лабораторных занятиях и в качестве составной части теоретического материала). Также они могут быть использованы при обучении студентов, изучающих немецкий и русский языки как иностранные, навыкам разговорной речи с элементом употребления модальных слов.

ТЕРМИН КАК ЕДИНИЦА СПЕЦИАЛЬНОГО ЗНАНИЯ И КАК ФАКТ ОБЩЕУПОТРЕБИТЕЛЬНОГО ЯЗЫКА

А. Г. МИКЛАШЕВИЧ (маг.), Л. В. РЫЧКОВА, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование плана содержания терминологической лексики с точки зрения ее консубстанциональности, то есть употребления в функции элемента терминосистемы предметной области и в качестве единицы общелитературного языка.

Цель исследования. Выявить интегральные и дифференциальные составляющие плана содержания консубстанциональных терминов «право(а)» – «right(s)» на основе использования возможностей национальных лингвистических корпусов и специально созданного корпуса текстов документов ООН в области прав человека.

Объект исследования. Термин как единица специального знания и как факт общеупотребительного языка.

Использованные методики. Исследование проведено с использованием ряда специальных методов анализа: лингвокогнитивного, дистрибутивного, сопоставительного, структурно-семантического. В качестве основного использовался метод установления корреляций между лингвистическими характеристиками терминов и их экстралингвистическими параметрами. Предлагается также метод соотнесения изучаемых терминов в LSP с консубстанциональными им единицами. Для формирования адекватного материала исследования использовался инструментарий современной корпусной лингвистики.

Научная новизна. Научная новизна исследования заключается в выборе нетрадиционного материала и оригинальной методологии исследования, а также обуславливается оригинальностью научной гипотезы и верификацией полученных результатов.

Полученные научные результаты и выводы. Обзор существующих подходов к определению термина как единицы специальной номинации и определение объема значения терминов в рамках их функционирования в различных подъязыках английского и русского языков.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость очевидна и определяется применимостью результатов исследования в когнитивном терминоведении, лингводидактике, а также в теории и практике перевода.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРПУСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОПОСТАВИТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ КАТЕГОРИИ АСПЕКТУАЛЬНОСТИ

Е. В. МИХАЛЬЧЕНКО (студ. 5 к.), Л. В. РЫЧКОВА, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей использования лингвистического корпуса параллельных текстов при сопоставительном изучении категории аспектуальности в русском и английском языках.

Цель работы. Показать возможности использования параллельных лингвистических корпусов для описания способов передачи грамматической категории вида русского глагола средствами английского языка.

Объект исследования. Способы передачи грамматического значения совершенного/несовершенного вида русских глаголов в английском языке.

Использованные методики. Методика поиска в русско-английском параллельном корпусе Национального корпуса русского языка; систематизация полученных контекстов на основе общенаучных приемов классификации и моделирования; сопоставительный анализ.

Научная новизна. Грамматические значения совершенного/несовершенного вида глагола, представленные в русском языке, не представлены аналогичными грамматическими значениями в английском языке, в системе которого отсутствует грамматическая категория вида. Следовательно, при переводе с русского языка на английский возникает проблема поиска адекватных средств передачи данного грамматического значения. Выявление какой бы то ни было системы не представлялось возможным вследствие отсутствия репрезентативного материала исследования, скорее решалось ad hoc, практически, и почти полностью зависело от квалификации переводчика. Появление первого параллельного русско-английского корпуса позволяет строить исследования на репрезентативном языковом материале и, следовательно, выявить систему средств передачи значения вида русского глагола в английском языке.

Полученные научные результаты и выводы. При передаче значения совершенного/несовершенного вида русского глагола средствами английского языка имеют место уровневые смещения. Для адекватной передачи значения вида используются как лексико-семантические, так и грамматические трансформации, при количественном преобладании первых.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования могут быть применены в переводоведении для решения проблемы нахождения грамматических соответствий, в области дидактики для обучения иностранным языкам (как русскому, так и английскому), а также в обучении студентов-лингвистов использованию корпусных технологий при проведении исследований.

КОНЦЕПТ «ПОЛИТИЧЕСКАЯ КОРРЕКТНОСТЬ» В ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА

С. И. ПАНАСЮК (студ. 5 к.), О. Л. МАЛЫШЕВА, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование такого культурно-поведенческого и языкового явления, как политическая корректность. Эта тенденция, а также языковые преобразования, возникшие в языке под ее влиянием, требуют тщательного рассмотрения и изучения.

Цель работы. Наиболее точное определение и трактовка концепта “политическая корректность”, а также установление взаимосвязи между актуальной эвфемистической лексикой и теорией политической корректности.

Объект исследования. Концепт “политическая корректность” как лингвистическая категория.

Использованные методики. Метод сплошной выборки, описательный метод и метод дистрибутивного анализа.

Научная новизна. Научный статус политической корректности, а также степень ее влияния на культуру и язык в обществе не до конца изучен. Не вполне осмыслен и вопрос о роли политической корректности в языке средств массовой информации на современном этапе.

Полученные научные результаты и выводы. Концепт “политическая корректность” находит выражение как в содержании статей, так и в выборе языковых средств, отражающих идеи политической корректности, и одновременном ограничении лексики, признанной оскорбительной для обозначения некоторых категорий людей или неуместной для использования в определенных контекстах и ситуациях. Основным средством выражения политической корректности в языке стали эвфемизмы. Политически корректная лексика в языке средств массовой информации преобладает над некорректной.

Практическое применение полученных результатов. Исследование языка средств массовой информации, специфика деятельности которых включает обращение к наиболее актуальным проблемам жизни общества, невозможно без обращения к анализу эвфемизмов, за которыми скрываются важные ключевые понятия, определяющие позиции и намерения лиц и организаций в обществе.

СЛОВАРЬ ЭПИТЕТОВ И СЕМАНТИЧЕСКАЯ БЛИЗОСТЬ

В. В. ПОРИЦКИЙ (студ. 5 к.), Б. Ю. НОРМАН, БГУ

Проблематика. Работа посвящена применению одного типа векторно-пространственных моделей к семантике русских существительных (далее *N*) и прилагательных (далее *Adj*).

Цель работы. На основе векторного представления, автоматически извлечённого из «Словаря эпитетов русского языка» К. Горбачевича и Е. Хабло, выявить системы семантически близких русских *N* и *Adj* и сравнить их с де-факто электронным стандартом русской синонимии – тезаурусом OpenOffice.org на основе «Словаря русских синонимов и сходных выражений» Н. Переферковича (Абрамова).

Объект исследования. Электронные тексты двух словарей (эпитетов и синонимов); совместимость и, шире, соизмеримость представленной в них семантической информации.

Использованные методики. Метод семантических векторов и сопутствующие ему векторные метрики.

Научная новизна. На русском языке есть всего несколько статей о векторно-пространственных моделях значения (А. Гельбух, О. Митрофанова, И. Мисуно и соавт.). В общемировом масштабе, под эгидой международной Ассоциации компьютерной лингвистики, такие исследования ведутся давно и успешно (Х. Шютце, Ф. Резник, Д. Лин, Дж. Каррен, Дж. Уидс, П. Тёрни, К. Эрк…), но преимущественно на английском материале. Стоит задача сократить в этой области отставание от ведущих научных центров.

Полученные научные результаты и выводы. «Словарь эпитетов» был рассмотрен как булевозначная матрица, в которой единицы и нули указывают на (не)способность *Adj* характеризовать *N*. Строки и столбцы этой матрицы – векторы синтаксических окрестностей, соответственно, *N* и *Adj*, отражённых в заголовках и текстах статей словаря. Это векторы без частотной характеристики, ограниченные только атрибутивно-именной сочетаемостью. Уже такое представление, однако, позволяет вычислить для каждой пары слов одной части речи векторную меру семантического сходства (в метрике Жаккара, косинусной или какой-либо иной) и тем самым сформировать полный взвешенный граф. Нами показано, что связные подграфы, веса рёбер в которых не ниже какого-то порога, равносильны тематическим группам лексики. Оказалось, кроме того, что измеренная семантическая близость пары слов и синонимичность этих слов в словаре Абрамова коррелируют слабо положительно ($0{,}2 \le R \le 0{,}25$ в разных метриках). Это может говорить как о несовершенстве метрик, так и о низком качестве эталона.

Практическое применение полученных результатов. В задачах компьютерной лексикографии, корпусной лингвистики и обработки естественного языка (WSD / WSI) с дальнейшим выходом на информационный поиск и машинный перевод.

СЕМАНТИКА ПРИСТАВКИ *ОТ-* ГЛАГОЛОВ ОДНОНАПРАВЛЕННОГО ДВИЖЕНИЯ В СЕРБСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Н. А. ХАЦКЕВИЧ (студ. 5 к.), Е. Н. РУДЕНКО, БГУ

Проблематика. Работа направлена на исследование семантических возможностей русской приставки *от-* и сербского префикса *от-* в составе глаголов однонаправленного движения и последующее их сравнение.

Цель работы. Установить общее и различное в семантике русской и сербской приставок при производстве глаголов от базовых слов со значением однонаправленного движения в двух языках.

Объект исследования. Реализация подзначений аффикса *от-* в русских глаголах, относящихся к ЛСГ направленного движения, и значений сербского *от-* в составе аналогичных глаголов.

Использованные методики. Наблюдение с последующим сравнением результатов, компонентный анализ, а также методика описания семантики приставок с помощью сценариев, разработанная М. А. Кронгаузом [1].

Научная новизна. Глаголы движения занимают центральное положение в глагольных системах, являются частотными в родственных русском и сербском языках, словообразовательные системы которых не изучаются тщательно в сопоставительном аспекте. При анализе словообразования обходится стороной содержательная сторона аффиксов, а изучение образования глаголов невозможно без обращения к семантике как самих глагольных основ, так и аффиксов. В работе подробно, в отличие от стандартных словарных описаний, рассматриваются и сравниваются компоненты семантики *от-* в двух языках.

Полученные научные результаты и выводы. Совпадения значения русской приставки *от- (ото-)* с сербской *от- (од-)* наблюдаются в реализациях подзначений «Нарушение контакта», «Нарушение единства части и целого», «Незначительное удаление», «Изменение основного местонахождения или положения», «Удаление с возможным возвращением» и «Отправление». Сербский префикс в составе рассматриваемой ЛСГ может передавать значения и других русских приставок (*у-, вы-, по-, за-, с-*), входить в состав глагола движения – ядра описательной конструкции, аналогичной русскому глаголу с другим префиксом, тем самым сближаясь с «заменяемой» приставкой в каком-либо из своих подзначений. Таким образом, у приставки *от-* при образовании глаголов однонаправленного движения в сербском языке семантика шире, чем у *от-* в русском.

Практическое применение полученных результатов. Подобная схема описания значения префиксов перспективна как для семантики, так и для словообразования. «Сценарная» система анализа может быть пригодна не только для русского языка; работа, возможно, послужит примером для анализа и других приставок, а в перспективе поможет при составлении особого словаря префиксов.

1 *Кронгауз М. А.* Приставки и глаголы в русском языке: семантическая грамматика / М. А. Кронгауз. – М.: Школа «Языки русской культуры», 1998. – 288 с.

ПОДСЕКЦИЯ «РУССКИЙ ЯЗЫК»

ЭКСПЛИЦИТНЫЕ ССЫЛКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ИМПЛИЦИТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АДРЕСАТА ТЕКСТА

В С. БОРОДИЧ (студ. 4 к.), Е. А. ТИХОМИРОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование эксплицитных ссылок на источник информации в российских и американских публицистических текстах.

Цель работы. Исследовать способ языкового воздействия на адресата текста – эксплицитные ссылки на источник информации – и сравнить особенности его использования американскими и российскими журналистами.

Объект исследования. Эксплицитные ссылки на источник информации в статьях, напечатанных с 20 сентября 2006 года по 3 июня 2010 года о военном перевороте и кризисе в Таиланде в российской газете «Российская газета» и нью-йоркской газете «International Herald Tribune».

Использованные методики. Лингвистические аспекты теории воздействия изучаются с использованием гипотетико-дедуктивного метода, сплошной выборки материала исследования, элементов математического анализа, контент-анализа и компонентного анализа контекстуального значения слова.

Научная новизна. Установлено, что в газетных новостных сообщениях популярна форма изложения, позволяющая журналистам соединять события причинно-следственной связью и тем самым давать скрытую оценку информации. Воздействие журналиста на адресата осуществляется на всех уровнях текста. Эксплицитные ссылки на источник информации, являющиеся примером модальных преобразований, впервые рассматриваются в сопоставительном плане как инструмент имплицитного воздействия на адресата текста.

Полученные научные результаты и выводы. При исследовании статей «Российской газеты» и “International Herald Tribune” выяснилось, что эксплицитные ссылки на источник информации более употребительны в российской прессе. Журналисты «International Herald Tribune» в качестве ссылки на источник полученной информации предпочитают прямое и косвенное цитирование.

Американские журналисты чаще российских упоминают имена конкретных представителей власти и участников событий.

Практическое применение полученных результатов. Исследование способа языкового воздействия на адресата текста вносит вклад в установление правил, способствующих верной передаче информации, отличной от голословных утверждений и пропаганды.

ИМЯ СОБСТВЕННОЕ В РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ: ОНОМАСИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

ВАН СЮЦЗЮНЬ (маг.), А. А. МАТЮНОВА, БГУ

Проблематика. Настоящая работа посвящена сравнению русских и китайских личных имен с точки зрения их структуры, происхождения, внутренней формы (выражаемого понятия) с целью более глубокого их понимания.

Цель работы. В рамках ономасиологического анализа выявить внутреннюю форму русских и китайских личных имен, определить тенденции личного именования в разные исторические периоды существования двух народов.

Объект исследования. Китайские личные имена (фамилии, имена, цзы, хао) и русские личные имена (фамилии, имена, отчества, уменьшительные имена, прозвища).

Использованные методики. Ономасиологический анализ.

Научная новизна результатов исследования. Впервые русские и китайские личные имена стали объектом ономасиологического описания, что позволило выявить их внутреннюю форму и описать тенденции присвоения личного имени в истории русской и китайской антропонимики.

Полученные результаты и выводы. Выявлены тенденции исследования имен в истории русской и китайской антропонимики; определены их общие черты и различия.

Практическое применение полученных результатов. Результаты настоящего исследования могут быть использованы при составлении русско-китайских и китайско-русских антропонимиконов, а также в практике преподавания РКИ.

ПРОБЛЕМА ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫХ РЕТРАНСЛЯЦИЙ ПРИ ПЕРЕВОДЕ АВТОБИОГРАФИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ

М. О. ГЛУШКО (студ. 3. к), М. С. ГУТОВСКАЯ, А. М. БУТЫРЧИК, БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию феномена лингвокультурного барьера в автобиографических текстах, содержащих в себе в силу специфики жанровых особенностей характеристики как публицистической, так и художественной литературы, становясь таким образом «пограничной зоной» в стилистико-семантическом и функционально-коммуникативном аспектах.

Цель работы. Доказать необходимость комплексного всестороннего исследования лингвокультурных единиц при переводе автобиографических текстов.

Объект исследования. Лингвокультурные единицы в англоязычном автобиографическом тексте в сопоставлении с их переводом на русский язык.

Использованные методики. Сравнительно-сопоставительный метод, контекстуальный анализ, компонентный анализ, гипотетико-индуктивный метод, метод контекстологического анализа значений лексических единиц, семантический анализ контекстов оригинального текста и русскоязычного перевода.

Научная новизна. Впервые были выявлены и систематизированы элементы лингвокультурного барьера в тексте автобиографического жанра. В данной работе впервые проведён сопоставительный анализ русского и английского текстов «Автобиографии» Бенджамина Франклина в лингвокультурном аспекте, в результате которого выявлены основные различия в объёме и качестве экстралингвистических знаний представителей двух различных культур, что особенно актуально в связи с увеличением международных контактов.

Полученные научные результаты и выводы. В автобиографических текстах присутствует большое количество лингвокультурных единиц, несущих не только экспрессивно-эмоциональную, но и смысловую нагрузку. В большинстве случаев неадекватный перевод лингвокультурных единиц, связанный с отсутствием детального анализа данных лингвокультурных единиц на стадии подготовки оригинального текста к переводу, приводит к искажению смысла оригинального текста в переводном варианте. В работе предлагается классификация по тематическому принципу всех лингвокультурных единиц с подробным описанием особенностей каждой группы и характеристикой способов проведения необходимого анализа лингвокультурных единиц на стадии подготовки текста к переводу.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные в данной работе принципы анализа лингвокультурных единиц могут быть использованы при переводе автобиографических текстов, публицистической и документальной литературы. Данные разработки необходимы в связи с возрастающей в наши дни необходимостью перевода большого количества информационно насыщенной литературы.

КОМПРЕССИВНАЯ ФУНКЦИЯ НАРЕЧИЙ В ПОЭТИЧЕСКОМ ТЕКСТЕ

В. К. ГОЛУБЕВА (*студ. 4 к.*)*, И. С. РОВДО, БГУ*

Проблематика. В работе рассматривается способность наречий служить средством компрессии, т.е. обеспечивать смысловое сжатие, усиливая тем самым художественную выразительность текста.

Цель работы. Выявить контекстуальные условия, в которых наречные лексемы выражают синкретичные смыслы и выполняют компрессивную функцию.

Объект исследования. Наречные лексемы в поэтических текстах В. Тушновой.

Использованные методики. Наблюдение, сопоставление, контекстуальное толкование и семантический анализ, метод преобразования.

Научная новизна. В современной лингвопоэтике наиболее актуальными оказываются проблемы, связанные с функционированием в художественном тексте той или иной части речи, а также проблемы выявления эстетических возможностей лексем в зависимости от их семантических и грамматических свойств. Отсутствие у наречия грамматических категорий восполняется широтой и многообразием его семантики. Богатые эстетические возможности наречий как признаковых слов еще не стали предметом широкого изучения лингвистов. Малоизученность особенностей функционирования наречий в различных идиостилях и отсутствие работ, посвященных художественно-изобразительной роли наречий в поэтических текстах В. Тушновой, а также выбор для анализа синкретичных языковых единиц обусловливают научную новизну работы.

Полученные научные результаты и выводы. Формы реализации компрессивной функции наречий у В. Тушновой разнообразны. Это 1) замена наречием неоднословных оборотов; 2) использование наречий-композитов – сложных наречий, аккумулирующих в себе разные признаки; 3) актуализация синкретического характера семантики наречий, когда наречная лексема совмещает в себе значения различных разрядов; 4) использование наречий в анафорической (отсылочной) функции; 5) употребление наречий в нестандартной синтаксической позиции, что приводит к синтаксическому смещению и контаминации; 6) введение наречий в эллиптические конструкции.

Используя наречия как средство компрессии, В. Тушнова достигает разнообразных художественно-изобразительных эффектов: а) наречие позволяет представить и охарактеризовать признак с разных сторон; б) усиливается динамика и психологизм лирического произведения; в) конденсируется семантическое содержание текста и актуализируются перцептивные и креативные способности читателя.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при изучении отдельных разделов лингвистики: лексикологии, морфологии, синтаксиса, а также в области литературоведения (при изучении отдельных идиостилей писателей, сопоставлении идиостилей разных авторов).

КАТЕГОРИЯ АКЦЕНТНОСТИ НА МАТЕРИАЛЕ КРЕСТЬЯНСКИХ ЧЕЛОБИТНЫХ XVII ВЕКА

Е. И. ДАНИЛЕНКО (студ. 5 к.), Е. И. ЯНОВИЧ, БГУ

Проблематика. Работа посвящена изучению средств, применяемых в челобитных для акцентирования важных фрагментов сообщения, привлечения к ним внимания адресата и достижения поставленных целей.

Цель работы. Выявить характерные для челобитных средства акцентирования, определить их функции.

Объект исследования. Челобитные, написанные в XVII в. от имени крестьян (материалом для исследования послужили тексты, представленные в сборнике «Крестьянские челобитные XVII в.» [1]).

Использованные методики. Описательный метод (осуществлялось наблюдение, интерпретация, обобщение).

Научная новизна. Нами рассмотрены способы выделения наиболее важной информации, осуществлен анализ лингвистических средств, позволяющих челобитчику добиться необходимой реакции со стороны адресата (важность исследования обусловлена отсутствием работ по полному и всестороннему изучению указанных вопросов).

Полученные научные результаты и выводы. В челобитных используются акцентуаторы микрополя уточнения, усиления, активизации внимания, оценки. Чтобы написанное не допускало возможности неверного толкования, составители челобитных часто уточняли, о каком лице или предмете идет речь. При описании положения адресанта важно было показать, насколько тяжелым оно является, поэтому к распространенным компонентам челобитных можно отнести слова-усилители. Акцентирование в рассмотренных документах осуществляется также с помощью инверсии, вынесения компонентов предложения в сильную позицию. Особое внимание обращают на себя явления тавтологического и плеонастического характера (в примерах такого рода сведения сообщаются неоднократно, благодаря чему актуализируются нужные смысловые элементы текста). Для многих памятников характерно использование лексических повторов, что содействует удержанию внимания адресата.

Практическое применение полученных результатов. Знание средств акцентирования позволяет воспринимающему субъекту правильно интерпретировать сказанное / написанное, а говорящему / пишущему – применять на практике эффективные способы достижения поставленных целей.

1 «Крестьянские челобитные XVII в.» / составители: *Н. В. Горбушина, Л. В. Данилова* [и др.]. – М.: Наука, 1994. – 332 с.

ВЕРБАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕЗЕНТАЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗА

Н. Л. КОНОБЕЕВА (студ. 3 к.), О. В. ПРИЕМКО, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов адаптация фольклорного сюжета и образа к современному адресату (зрителю) на примере м/ф «Добрыня Никитич и Змей Горыныч».

Цель работы. Проанализировать язык современных мультипликационных фильмов на примере м/ф «Добрыни Никитича и Змея Горыныча» производства студии «Мельница» и выявить приемы, с помощью которых мультипликаторы адаптируют былинный сюжет к запросам современного зрителя.

Объект исследования. Лексико-стилистические трансформации, примененные при адаптации былинного слога к нуждам мультипликации.

Использованные методики. Сравнительный анализ языковых особенностей двух корпусов лексики: былинной и мультипликационной.

Научная новизна. Существующие исследования киноязыка рассматривают только игровое кино. Однако существует большая область кинопродукции, которая осталась за пределами этих исследований – это мультипликационные фильмы. В данном исследовании будет проведен анализ языка мультфильма и выведены лингвистические особенности адаптации былинного слога к специфике мультипликационного диалога.

Полученные научные результаты и выводы. Для производства мультипликационных фильмов актуально обратить внимание на расширение аудитории, которая ранее включала лишь детей, в отличие от нынешней ситуации, когда существуют мультфильмы для семейного просмотра. Таким образом, нужно сделать мультфильм интересным для разных категорий зрителей. Этого можно достигнуть путем использования различных комических эффектов (цитации, игры слов, стилизации), а также трансформацией лексики оригинала (в данном случае, былины) и приближением ее к разговорной речи.

Практическое применение полученных результатов. Результаты проведенных исследований можно использовать при анализе мультипликационной продукции, для написания рецензий, сценариев мультфильмов. В дальнейшем выделенные особенности помогут создателям фильмов для детей существенно увеличить привлекательность мультипликации не только для детской, но и для взрослой аудитории.

КАТЕГОРИЯ ОПРЕДЕЛЕННОСТИ/НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ТЕКСТАХ СТИХОТВОРЕНИЙ А. АХМАТОВОЙ И ИХ ПЕРЕВОДАХ НА ПОЛЬСКИЙ ЯЗЫК

Е. А. ЛАРИОНОВА (студ. 5 к.), Е. Е. ДОЛБИК, БГУ

Проблематика. В работе исследуются средства выражения категории определенности/неопределенности в текстах стихотворений А. Ахматовой и их переводах на польский язык.

Цель работы. Сопоставительный анализ категории определенности/неопределенности в русском и польском языках (на материале стихотворений А. Ахматовой), выявление специфики категории определенности/неопределенности в поэтическом тексте.

Объект исследования. Категория определенности/неопределенности в поэтическом тексте.

Использованные методики. Описательный, сравнительный, статистический методы, метод функционально-семантического поля.

Научная новизна. Сопоставление средств выражения определенности/неопределенности в текстах стихотворений А. Ахматовой и их переводах на польский язык позволяет выявить особенности идиостиля поэтессы, эксплицировать подтекст и скрытые нюансы смысла стихотворений.

Полученные научные результаты и выводы. Категория определенности/неопределенности является одним из стилеобразующих средств в поэзии А. Ахматовой. С грамматической точки зрения наличие местоимений *я*, *ты*, *мы*, *вы* при глаголах настоящего/будущего (а для польского и прошедшего) времени является избыточным: лицо маркируется формой глагола – личным окончанием, создавая значение определенности. В поэтическом тексте эти местоимения не только не являются избыточными, но несут на себе основную смысловую нагрузку. Благодаря неопределенным намекам и указаниям автор создает особую поэтическую реальность. Однако в переводах эта реальность зачастую изменяется, некоторые пласты смыслов нивелируются, редуцируются или же, напротив, в переводе появляются новые оттенки смыслов, отсутствующие в оригинале.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут использоваться в преподавании русского и польского языков (курсы «Теория текста», «Лингвистический анализ художественного текста», «Проблемы художественного перевода», «Сопоставительная грамматика русского и польского языков»), а также в практике перевода.

ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ С ЧИСЛОВЫМ КОМПОНЕНТОМ В СТРУКТУРЕ В РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ

ЛИ ИН (маг.), А. А. МАТЮНОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена сравнению русских и китайских фразеологизмов с числовыми компонентами в структуре, выявлению наиболее адекватных способов передачи их значения в процессе перевода, а также рассмотрению культурно-исторического и символического значения собственно числовых элементов в структуре устойчивого выражения в русской и китайской наивных картинах мира.

Цель работы. Сравнение семантики китайских и русских фразеологизмов с числовыми компонентами (один – двадцать, сорок, шестьдесят, сто, тысяча, десять тысяч) в структуре, создание фрагментов русско-китайского и китайско-русского словарей фразеологических единиц с названными компонентами в структуре.

Объект исследования. Русские фразеологизмы (фразеологические сращения, единства, выражения, пословицы и поговорки) и китайские фразеологизмы (ченьюи, пословицы, поговорки, недоговорки-иносказания, привычные выражения) с числовыми компонентами в структуре.

Использованные методики. Компонентный анализ, семантический анализ, классификация, сопоставление.

Научная новизна. Создание фрагментов переводных русско-китайского и китайско-русского словарей фразеологизмов с числовыми компонентами в структуре.

Полученные научные результаты и выводы. Русские и китайские фразеологизмы с числовыми компонентами в структуре выражают универсальные представления носителей обоих языков и национально-специфическую информацию, связанную с особенностями ментальной категоризации окружающего мира посредством числа. Сопоставляя китайский и русский фактический материал, можно сделать вывод, что наивные картины мира русского и китайского народов, репрезентированные посредством фразеологизмов с числовыми компонентами в структуре, сходны лишь частично. Выделение в составе русских фразеологизмов и китайских ченьюев семантических групп показывает, что в анализируемых фразеологизмах сложно выделить семантическую доминанту, составляющую основу их метафорических трансформаций.

Практическое применение полученных результатов. Исследование определяет роль фразеологизмов в репрезентации наивной картины мира, способствует взаимопониманию и духовному взаимообогащению носителей русского и китайского языков. Созданные нами фрагменты русско-китайского и китайско-русского словарей фразеологизмов и китайских ченьюев с числовыми компонентами в структуре являются способами классификации и типологизации фразеологической системы обоих языков. Данные материалы полезны при переводе русскоязычных и китайскоязычных текстов, а также в практике преподавания РКИ.

ПРИЛОЖЕНИЕ КАК СПОСОБ ПЕРЕВОДА РУССКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ОТНОСИТЕЛЬНЫМИ МЕСТОИМЕНИЯМИ НА ВЬЕТНАМСКИЙ ЯЗЫК

НГУЕН ТИЕН ДИНЬ (маг.), О. М. ДОРОГОКУПЕЦ, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование русских относительных местоимений и переводческих трансформаций, применяемых при переводе русских конструкций с относительными местоимениями на вьетнамский язык. Среди этих переводческих трансформаций использование приложений считается одним из наиболее распространенных способов.

Цель работы. Выделить переводческие трансформации, которые наиболее часто используются при переводе конструкций с относительными местоимениями с русского языка на вьетнамский. Выявить место использования приложения среди переводческих трансформаций, случаи применения и его особенности.

Объект исследования. Русские относительные местоимения, приложение во вьетнамском языке, использование приложения при переводе русских конструкций с относительными местоимениями на вьетнамский язык.

Использованные методики. Основными методами в нашей работе являются описание, анализ, синтез, сопоставление и статистика.

Научная новизна. Среди русских местоимений относительные местоимения считаются особым разрядом местоимений. Иностранные учащиеся, в том числе и вьетнамцы, часто испытывают трудности при переводе конструкций с относительными местоимениями на родной язык. Однако данная проблема до настоящего времени все еще недостаточно освещена в лингвистической литературе.

В данной работе мы даем основные способы перевода конструкций с относительными местоимениями на вьетнамский язык – лексическая и синтаксическая замены, опущение и приложение. Среди них очень часто встречается использование приложения как переводческой трансформации. Отметим, что приложение в русском и во вьетнамском языках не одно и то же.

Полученные научные результаты и выводы. Среди наиболее часто встречающихся видов трансформаций использование приложения занимает второе место (следует за лексической заменой), т.к. оно делает перевод более четким и ясным.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при обучении русскому языку как иностранному и при переводе с русского языка на вьетнамский.

ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ С ЗООНИМАМИ В РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ

ФАНЬ ЯНЬЧЖУН (маг.), О. М. ДОРОГОКУПЕЦ, БГУ

Проблематика. Работа посвящена исследованию фразеологии в русской и китайской языковых картинах мира на примере зоонима.

Цель работы. Охарактеризовать особенности тех русских и китайских фразеологизмов, в состав которых входят зоонимы, и изучить их коннотацию.

Объект исследования. Фразеологизмы, в состав которых входят зоонимы, т.е. названия животных.

Использованные методики. Для решения поставленных задач при написании работы были применены следующие методы исследования: сравнительно-сопоставительный анализ, фразеологическая идентификация, трансформационный анализ, компонентный анализ, описание выделение Зоонимы в русской и китайской фразеологии исследованы на основе лингвострановедческого подхода с опорой на данные толковых и фразеологических словарей двух языков.

Научная новизна. В работе осуществлен комплексный анализ фразеологизмов с компонентом-зоонимом в русском и китайском языках, представлена их классификация, выявлены универсальное во фразеологии двух языков, а также специфическое, национальное, присущее только одной языковой культуре.

Полученные научные результаты и выводы. При сопоставлении зоонимов в русских и китайских фразеологических оборотах установлено наличие национально-культурной коннотации зоонимов, использующихся в составе фразеологических оборотов. Названия животных из русских фразеологизмов не обязательно встречаются в китайских фразеологических оборотах и наоборот. С точки зрения частотности употребления обнаружено, что в русском языке большую группу составляют фразеологизмы с зоонимами *медведь, осёл, коза*. В китайском языке наиболее часто встречаются фразеологизмы с зоонимами *мышь, рыба, собака, корова, конь, тигр, дракон*. Не имеют больших различий в русском и китайском языках фразеологизмы с зоонимами *заяц, курица, свинья, волк, змея, лиса, птица*. Важную, но сложную задачу представляет собой для изучающего русского языка как иностранного поиск китайских эквивалентов для русских фразеологических словосочетаний с зоонимами или наоборот. Из рассмотренных нами русских и китайских фразеологизмов, полных фразеологических эквивалентов немного, чаще встречается перевод фразеологизмов с помощью фразеологизма-аналога и описательного перевода.

Практическое применение полученных результатов. Выявление материалов может использоваться в процессе преподавания русского языка учащимся-носителям китайского языка или, наоборот, в практике перевода, при создании учебных пособий и словарей.

ПАДСЕКЦЫЯ «АКТУАЛЬНЫЯ ПЫТАННІ БЕЛАРУСКАГА МОВАЗНАЎСТВА»

КАМПЛІМЕНТ І ПАХВАЛА Ў СТРУКТУРНАЙ І ПРАГМАТЧЫНАЙ АРГАНІЗАЦЫІ ЛІСТА

А. А. АЛБУТ (студ. 5 к.), С. А. ВАЖНІК, БДУ

Праблематыка. Паспяховае ўжыванне выказванняў станоўчай ацэнкі (сутнаснае «ядро» і каплімента, і пахвалы), безумоўна, павышае эфектыўнасць камунікацыі. Пра значны прагматычны патэнцыял камплімента і пахвалы сведчыць тое, што яны выкарыстоўваюцца ў маўленні не толькі як самастойныя ілакутыўныя акты класа экспрэсіваў, але і ў складзе іншых маўленчых актаў. Функцыянаванне кампліментаў і пахвалы было разгледжана на матэрыяле ліставання беларускіх пісьменнікаў, чый камунікатыўны вопыт актуальны для сучаснікаў. Ліст, як складаны маўленчы акт, мае адмысловую структурна-семантычную арганізацыю, у сувязі з чым узнікла неабходнасць прасачыць асаблівасць лакалізацыі ў ім кампліментаў і пахвалы.

Мэта працы. Вызначыць магчымасці выкарыстання кампліментаў і пахвалы ў розных частках фармуляра ліста і тыпалагізаваць выпадкі ўжывання іх у складзе іншых дамінантных маўленчых актаў.

Аб'ект даследавання. Моўныя адзінкі, якія прэзентуюць маўленчыя сітуацыі камплімента і пахвалы.

Выкарыстаныя методыкі. Лінгвапрагматычны аналіз.

Навуковая навізна. У даследаванні паглыбляюцца веды пра функцыянаванняе маўленчых актаў камплімента і пахвалы на матэрыяле лістоўнай камунікацыі, да навуковага разгляду якой у беларусістыцы лінгвісты толькі пачынаюць звяртацца. Аб'ект даследавання аналізуецца з пазіцыі такога перспектыўнага кірунку мовазнаўства, як лінгвістычная прагматыка.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Кампліменты і пахвала адзначаюцца ва ўсіх частках ліста (пратакол, асноўная частка, эсхатакол, пастскрыптум). Камплімент / пахвала ў складзе пратакола паказваюць на выпадак прагматычна значнага вар'іравання базавай мадэлі дадзенага складніка фармуляра. У астатніх структурных частках ліста кампліменты і пахвала, здзейсненыя з дапамогай розных камунікатыўных хадоў у рознай ступені разгорнутасці, могуць, акрамя ўвасаблення адпаведнай інтэнцыі моўцы, удзельнічаць у рэалізацыі віншавання, падзякі, просьбы і інш. Такім чынам, паколькі камплімент і пахвала дзейсныя «пагладжванні» (паводле Э. Берна), а таксама з улікам несупадзення часу і прасторы камунікантаў, разгледжаныя ацэначныя выказванні мусяць быць прадстаўлены ў тэксце ліста дзеля падтрымання на належным узроўні або паляпшэння зносін, самапрэзентацыі асобы адрасанта і прэзентацыі асобы адрасата (ключавых працэсаў міжасабовай камунікацыі і неабходных для пераадолення «непаўнавартаснасці» маўленчай сітуацыі ліставання).

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Атрыманыя вынікі карысныя не толькі для раскрыцця «эпісталярнага *Я*» знакавых для беларускай культуры асоб, але і для тых, хто навучаецца беларускай мове, карыстаецца ёй як сродкам зносін – і вусных, і пісьмовых (у выглядзе традыцыйных папяровых лістоў і ў найноўшых электронных формах).

АСАБЛІВАСЦІ ВЫКАРЫСТАННЯ ЭМАЦЫЯНАЛЬНА-ЭКСПРЭСІЎНАЙ ЛЕКСІКІ Ў ПАЭМЕ ЯКУБА КОЛАСА «НОВАЯ ЗЯМЛЯ»

А. А. БУДЗЬКО (студ. 4 к.), В. М. ШАВЕЛЬ, УО « БарДУ»

Праблематыка. Дадзеная работа накіравана на даследаванне канатацыйнай семантыкі слоў у паэме Якуба Коласа «Новая зямля».

Мэта працы. Апісаць і сітэматызаваць эмацыянальна-экспрэсіўныя лексічныя адзінкі як сродкі вобразнасці твора ў паэме Якуба Коласа «Новая зямля».

Аб'ект даследавання. Адзінкі эмацыянальна-экспрэсіўнай лексікі ў сучаснай беларускай літаратурнай мове, якія знайшлі сваё адлюстраванне ў паэме Якуба Коласа «Новая зямля».

Выкарыстаныя методыкі. Часткова-пошукавы, параўнальна-супастаўляльны, статыстычны метады.

Навуковая навізна. Лексіка сучаснай беларускай мовы, з пункту погляду экспрэсіўна-стылістычнай афарбоўкі, уяўляе сабой складаную і шматгранную з'яву дзякуючы семантычнай ёмістасці і багаццю выразных магчымасцей. Аднак з'явы лексічнай канатацыі і сутнасці эмацыянальна-экспрэсіўнай лексікі ў беларускім мовазнаўстве пакуль што не набылі шырокае тэарэтычнае і практычнае асэнсаванне. Пытанні аб удасканаленні і канчатковым вызначэнні лінгвістычнага статусу канатацыі, акрэсленне яе месца і ролі ў маўленні і мове застаюцца дыскусійнымі, паколькі разуменне сутнасць гэтага паняцця даволі неадназначная.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Эмацыянальна-экспрэсіўная лексіка складае значную частку слоўнікавага складу паэмы Якуба Коласа «Новая зямля» і аб'ядноўвае моўныя адзінкі ўсіх ўзроўняў, якія перадаюць душэўныя хваляванні чалавека як рэакцыю на тыя ці іншыя знешнія ці ўнутраныя раздражняльнікі, ствараюць асаблівую (індывідуальную) выразнасць і яркасць тэксту. У паэме «Новая зямля» выкарыстоўваецца эмацыянальна-экспрэсіўная лексіка, якую ў залежнасці ад спосабу выражэння ў слове канатацыйнага зместу можна класіфікаваць наступным чынам: уласна-канатацыйная лексіка (48 лексічных адзінак), лексіка з пераносным канатацыйным значэннем (5 лексічных адзінак) і лексіка з фармальна выражаным канатацыйным значэннем (385 лексічных адзінак).

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Матэрыялы даследавання могуць быць карыснымі для настаўнікаў беларускай мовы і літаратуры, даследчыкаў мовы ў якасці стымулу для больш поўнага і глыбокага даследавання па дадзенай тэме.

БЫТАВАЯ ЛЕКСІКА Ў КНІЗЕ «РУФ» ФРАНЦЫСКА СКАРЫНЫ

Х. П. ВАРОНЬКА (студ. 4 к.), М. Р. ПРЫГОДЗІЧ, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца прысвечана даследаванню групы лексікі, што вызначае побыт нашых продкаў. Для лексічнай групы характэрна вялікая колькасць моўных фактаў, розных паводле характару ўжывання, паходжання, сферы выкарыстання.

Мэта працы. Вылучыць тэматычныя групы лексікі, што трансліруюць моўную карціну свету і нацыянальна-культурнае светабачанне нашых продкаў, а таксама вызначыць іх моўную прыналежнасць, арыентуючыся на ўсебаковы лінгвістычны аналіз гэтых слоў.

Аб'ект даследавання. Бытавая лексіка ў кнізе «Руф», выдадзенай Францыскам Скарынам у 1519 годзе ў Празе.

Выкарыстаныя методыкі. Сістэмна-структурны падыход да вывучэння моўных фактаў, супастаўленне, этымалагічны аналіз.

Навуковая навізна. Бытавая лексіка – значная частка слоўнікавага багацця мовы, якая вызначаецца выразнай нацыянальнай спецыфікай. Па прычыне вялікага аб'ёму літаратурнай спадчыны Францыска Скарыны даследчыкі часта губляюць з поля зроку каштоўны моўны матэрыял, што рэпрэзентуе тагачасную рэчаіснасць.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Для лексічнага матэрыялу вызначанай тэматычнай групы на ўсіх моўных узроўнях характэрна суіснаванне, а часта і выцясненне старабеларускай мовай архаічных формаў. Акрамя ўласнабеларускай лексікі, у тэксце кнігі выяўляюцца іншамоўныя запазычанні, але на граматычным узроўні. Яны вызначаюцца беларускімі рысамі. Назіранні пад функцыянаваннем бытавых лексем сведчаць аб паступовай трансфармацыі іх у бок жывой беларускай мовы.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Фактычны матэрыял і атрыманыя вынікі назіранняў будуць запатрабаваныя ў вучэбным курсе па гісторыі беларускай мовы, пры падрыхтоўцы прац па гістарычнай лексікалогіі беларускай мовы, стварэнні лексікаграфічных даведнікаў.

ФРАЗЕАЛАГІЗМЫ ТЭМАТЫЧНАГА КОЛА «РАДЗІМА, ЧУЖЫНА» Ў БЕЛАРУСКАЙ І ЎКРАІНСКАЙ МОВАХ: ПАРАЎНАЛЬНЫ АСПЕКТ

Я. У. ДЗЬОБІК (студ. 1 к.), А. Л. САДОЎСКАЯ, БДУ

Праблематыка. На сучасным этапе, калі ў лінгвістыцы на першы план выйшла антрапацэнтрычная парадыгма, калі адбываецца ўмацаванне пазіцый сучаснай этналінгвістыкі, развіццё этнафразеалогіі як лінгвістычнага кірунку, асаблівую актуальнасць набыло вывучэнне фразеалагізмаў, якія з'яўляюцца багатай крыніцай культуралагічнай інфармацыі пра духоўную спадчыну народа. Усё гэта робіць актуальным вывучэнне беларускай фразеалогіі у розных аспектах: этналігвістычным, лінгвакультурным, кагнітыўным і інш. На нашу думку, не менш важным з'яўляецца даследаванне беларускіх фразеалагізмаў у параўнальным аспекце, што дазваляе, з аднаго боку, увесці беларускую фразеалогію ў агульнаславянскі кантэкст, з іншага – вылучыць нацыянальна адметнае ў семантыцы і структуры фразеалагізмаў.

Мэта працы. Даследаванне беларускіх і ўкраінскіх фразеалагізмаў тэматычнага кола «радзіма, чужына» ў параўнальным аспекце.

Аб'ект даследавання. Беларускія і ўкраінскія фразеалагізмы тэматычнага кола «радзіма, чужына».

Выкарыстаныя методыкі. Апісальна-аналітычны метад, метады этналінгвістычнага, канцэптуальнага і кампанентнага аналізу, прыёмы статыстыкі і сістэмнай класіфікацыі, параўнальны метад.

Навуковая навізна. На дадзены момант беларуская фразеалогія застаецца яшчэ не дастаткова даследаванай у этналігвістычным, лінгвакультурным, кагнітыўным, параўнальным і іншых аспектах, якія адносна нядаўна з'явіліся ў беларускай навуцы. Намі ўпершыню быў праведзены комплексны аналіз беларускіх і ўкраінскіх фразеалагізмаў тэматычнага кола «радзіма, чужына» ў супастаўляльным аспекце.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Даследаванне засведчыла падабенства семантыкі прааналізаваных фразеалагічных адзінак, што можна патлумачыць агульнай гісторыяй і тэрытарыяльным суседствам беларускага і ўкраінскага народаў. Адрозненні назіраюцца перадусім у вобразнай аснове аналізуемых устойлівых адзінак.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Вынікі і сістэматызаваны фактычны матэрыял праведзенага даследавання могуць быць выкарыстаны ў ВНУ пры вывучэні філалагічных дысцыплін (напрыклад, курсаў «Лексікалогія. Фразеалогія» і інш.), а таксама ў сярэдніх агульнаадукацыйных установах, паколькі такі матэрыял фарміруе ў вучняў цікавасць да роднага слова і славянскай духоўнай спадчыны.

АНАМАСТЫЧНАЯ МЕТАФАРА ЯК ПРЭЦЭДЭНТНЫ ФЕНОМЕН

М. П. КАЖАРНОВІЧ (маг.), Н. Ю. ПАЎЛОЎСКАЯ, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца прысвечана вывучэнню анамастычнай метафары як прэцэдэнтнага феномена, які з'яўляецца элементам нацыянальна-культурнага дыскурса. Разглядаецца працэс фарміравання і функцыянавання ў камунікацыі такой моўнай адзінкі як анамастычная метафара.

Мэта працы. Вывучэнне анамастычнай метафары з пазіцыі нацыянальна абумоўленай прэцэдэнтнасці.

Аб'ект даследавання. Структурна-семантычныя і функцыянальныя асаблівасці анамастычнай метафары як прэцэдэнтнага феномена.

Выкарыстаныя методыкі. Лінгвістычны эксперымент, структурна-семантычны і функцыянальны аналіз.

Навуковая навізна. Вывучэнне анамастычнай метафары як прэцэдэнтнага феномена дае магчымасць аналізаваць нацыянальна-культурны дыскурс. Прэцэдэнтнае імя, на аснове якога фарміруецца метафарычны кантэкст, дазваляе казаць пра адметнасці моўнай свядомасці асобнага чалавека і лінгва-культурнай супольнасці ўвогуле, што з'яўляецца прыарытэтным напрамкам даследавання ва ўмовах сучаснай антрапацэнтрычнай навуковай парадыгмы.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Анамастычная метафара – гэта адметная моўная адзінка, існаванне якой абумоўлена магчымасцю прэцэдэнтнага оніма ўжывацца ў метафарычнай намінацыі. Анамастычная метафара – адначасова сродак і вынік пазнавальнай дзейнасці чалавека. Яна з'яўляецца адным са спосабаў аксіялагічнага асэнсавання рэчаіснасці: дазваляе ацаніць актуальныя рэаліі грамадскага жыцця пры дапамозе таго, што ўжо захавана ў свядомасці соцыуму ў кантэксце як айчыннага, так і сусветнага культурна-гістарычнага вопыту, не ствараючы пры гэтым новых лексічных адзінак, а толькі пераасэнсоўваючы вопыт і

карыстаючыся ўстойлівымі стэрэатыпамі. Структурна-семантычныя асаблівасці анамастычнай метафары абумоўлены механізмам яе ўтварэння, што заснаваны на асацыятыўнай сувязі паміж рэлятам і рэферэнтам. Функцыю рэлята такой метафары выконвае прэцэдэнтны факт, што дазваляе разглядаць анамастычную метафару як прэцэдэнтны феномен, які валодае наступнымі ўласцівасцямі: надындывідуальны характар, адзінкавасць, пашыранасць ужывання ў пэўнай лінгва-культурнай супольнасці, актуальнасць у кагнітыўным плане, узнаўляльнасць у камунікацыі, устойлівасць. Характар прэцэдэнтнага оніма-рэлята дае магчымасць казаць пра анамастычную метафару як нацыянальна- і ўніверсальна-культурны кампанент камунікацыі. Яна з'яўляецца яскравым увасабленнем культурна-гістарычнага вопыту асобнага чалавека, нацыі і чалавецтва ў цэлым.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Практычная значнасць вынікаў даследавання заключаецца ў магчымасці іх выкарыстання пры навуковым даследаванні нацыянальна адметнай моўнай карціны свету і на занятках па сучаснай беларускай мове з мэтай фарміравання сацыякультурнай кампетэнцыі іншафонаў.

ЛЕКСІКАГРАФІЧНАЯ РЭПРЭЗЕНТАЦЫЯ ПАРЭМІЯЛАГІНЫХ АДЗІНАК БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ

А. М. КАЖУРОВА (маг.), Я. Я. ІВАНОЎ, УО « МагДУ імя А. А. Куляшова»

Праблематыка. Лексікаграфічная рэпрэзентацыя парэмій беларускай мовы з'яўляецца актуальнай для беларускага мовазнаўства, бо ў розных зборніках беларускія прыказкі і прымаўкі адлюстроўваюцца паводле неадназначных прынцыпаў, што выклікае цяжкасці ў іх выкарыстанні.

Мэта працы. Вызначыць прынцыпы лексікаграфіравання парэміялагічных адзінак, прымяняльныя да беларускай мовы.

Аб'ект даследавання. Парэміі беларускай мовы як лінгвістычныя адзінкі і спосабы іх лексікаграфіравання.

Выкарыстаныя методыкі. Метад лінгвістычнага аналізу, апісальны метад і метад кампанентанага аналізу.

Навуковая навізна. У беларускай лексікаграфічнай традыцыі да гэтага часу парэміялагічныя адзінкі групіраваліся або паводле тэматыкі, або ў алфавітным парадку. Надышоў час змены прынцыпаў размяшчэння прыказак і прымавак у слоўніках і зборніках. Лепшым на сённяшні дзень падыходам да сістэматызацыі корпуса прыказак у парэміялагічных выданнях з'яўляецца размяшчэнне адзінак паводле гнездавога прынцыпу на падставе вылучэння ў складзе прыказак так званых «ключавых слоў» – тых лексічных кампанентаў, якія рэпрэзентуюць тэму прыказкі эксплiцытна, ці імплiцытна, ці з'яўляюцца галоўнымі ў складзе прыказкі, нярэдка адначасова некалькіх.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Парэміі як прадмет лексікаграфіравання сістэматызуюцца ў слоўніках розных тыпаў. Пры ўсёй разнастайнасці спосабаў падачы прыказкавага матэрыялу ніводны з іх не можа лічыцца дасканалым. Айчынная парэміяграфічная традыцыя выкарыстоўвае пераважна алфавітны і тэматычны прынцыпы класіфікацыі матэрыялу, у той час як для рускіх, украінскіх, польскіх і іншых слоўнікаў і зборнікаў асноўнай з'яўляецца сістэматызацыя парэмій па алфавіту ключавых слоў.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Гнездавы прынцып рэпрэзентацыі парэмій зробіць больш зручным выкарыстанне парэміяграфічных крыніц не толькі ў навуковых мэтах, але і на ўроках беларускай мовы і літаратуры ў школе.

ВАРЫЯНТНАСЦЬ У СФЕРЫ БЕЛАРУСКАЙ АЙКАНІМІІ

А. У. КАНДРАТОВІЧ (студ. 4 к.), І. А. ГАПОНЕНКА, БДУ

Праблематыка. Даследаванне скіравана на вывучэнне з'явы анамастычнай варыянтнасці на матэрыяле сучасных беларускіх айконімаў, якія выразна адлюстроўваюць нацыянальны моўна-культурны каларыт і з'яўляюцца важнай часткай гісторыка-культурнай спадчыны беларускага народа.

Мэта працы. Вылучыць асноўныя тыпы айканімічных варыянтаў, якія сустракаюцца на беларускай тэрыторыі, выявіць заканамернасці і прычыны ўзнікнення варыянтных пар і радоў.

Аб'ект даследавання. Варыянтныя найменні беларускіх населеных пунктаў (афіцыйныя і мясцовыя) паводле 6-томнага (па 6 абласцях Беларусі) нарматыўнага даведніка «Назвы населеных пунктаў Рэспублікі Беларусь» (2003—2010 гг.).

Выкарыстаныя методыкі. Структурна-кампанентны аналіз, супастаўляльны аналіз, элементы статыстычнага аналізу.

Навуковая навізна. На сённяшні дзень у беларускай анамастыцы праблема варыянтнасці з'яўляецца маладаследаванай па прычыне адсутнасці поўнага збору варыянтаў анамастычных адзінак і адпрацаваных схем іх вывучэння. Спроба сістэмнага асэнсавання варыянтаў назваў беларускіх населеных пунктаў можа дазволіць максімальна поўна ахарактарызаваць сучасны этап развіцця беларускай тапанімічнай сістэмы, прасачыць абумоўленасць анамастычнай спецыфікі асаблівасцямі моўнай сітуацыі.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У ходзе аналізу выявілася, што на тэрыторыі сучаснай Беларусі існуе два віды айканімічных варыянтаў: тыповыя (універсальныя) і лакальныя. Агульны характар айканімічнай варыянтнасці і распаўсюджанасць варыянтных айканімічных тыпаў у розных беларускіх рэгіёнах адлюстроўвае працяглы гістарычны працэс станаўлення нацыянальнай тапаніміі, у якім уплывовымі былі як уласна моўныя, так і знешнія фактары.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Вывучэнне айканімічных варыянтаў спрыяе выяўленню гісторыка-лінгвістычных заканамернасцяў фарміравання нацыянальнай тапаніміі. Гэта, у сваю чаргу, аб'ектыўна скіроўвае пошук і выпрацоўку анамастычнай нормы, устанаўленне якой усё яшчэ застаецца актуальнай задачай. На практыцы дакладнае размежаванне паняццяў *нарматыўнае / ненарматыўнае* ў анамастыцы дазваляе абгрунтавана вызначыць афіцыйны варыянт геаграфічнай назвы, пазбавіцца ад нематываваных варыянтаў, ацаніць, наколькі ў моўна-гістарычным плане апраўдана актуалізацыя тых ці іншых варыянтаў геаграфічнага наймення, зрабіць выбар на карысць таго ці іншага анамастычнага варыянта ў сітуацыі прысваення назвы сучасным населеным пунктам або пры неабходнасці перайменаванняў.

КАНСТРУКЦЫЯ «ПРЫМЕТНІК + НАЗОЎНІК» У СПАРТЫЎНЫМ (ФУТБОЛЬНЫМ) ДЫСКУРСЕ

Ж. Ю. КЛІМЯНОК (студ. 2 к.), С. А. ВАЖНІК, БДУ

Праблематыка. У беларускім мовазнаўстве сінтагматычныя магчымасці прыметніка ў дыскурсіўным ужыванні застаюцца слаба даследаванымі. Дадзеная праца накіравана на апісанне лексічнай спалучальнасці канструкцый «прыметнік + назоўнік» у спартыўным (футбольным) дыскурсе.

Мэта працы. Даследаваць сінтагматычныя магчымасці і асаблівасці ўжывання спалучэнняў назоўнікаў з прыметнікамі ў спартыўным (футбольным) дыскурсе і зрабіць спробу тыпалагізацыі гэтых канструкцый у залежнасці ад ступені злітнасці кампанентаў.

Аб'ект даследавання. Атрыбутыўна-субстантыўныя комплексы футбольнай тэрмінасістэмы, якія ўяўляюць сабой памежныя на лінгвістычным узроўні адзінкі і знаходзяцца паміж свабоднымі і ўстойлівымі спалучэннямі.

Выкарыстаныя методыкі. У межах апісальнага метаду выкарыстоўваліся прыёмы назірання і інтэрпрэтацыі, класіфікацыі і сістэматызацыі моўных з'яў, іх супастаўлення і супрацьпастаўлення.

Навуковая навізна. Праца ўяўляе сабой першую ў беларускай лінгвістыцы спробу апісання адной з найбольш частотных, рэгулярных і прадуктыўных канструкцый – спалучэнняў, пабудаваных па мадэлі «прым. + наз.» у спартыўным (футбольным) дыскурсе з улікам інтралінгвістычных і экстралінгвістычных фактараў. Такія канструкцыі з'яўляюцца недастаткова прадстаўленымі як ў навуковых даследаваннях, так і ў працах лексікографаў. Футбол жа становіцца неад'емнай часткай нацыянальнай культуры, а таму і мова футбола трывала ўваходзіць ў склад нацыянальнай мовы.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У ходзе даследавання было выяўлена, што прыкладам канструкцый «прым. + наз.» у футбольным дыскурсе з абмежаванай спалучальнасцю кампанентаў адпавядаюць эквівалентныя адзінкі са свабоднай спалучальнасцю ў мове. Гэта ў значнай ступені звязана з агульнай тэндэнцыяй да тэрміналагізацыі атрыбутыўна-субстантыўных комплексаў у спартыўным ужыванні.

У сваю чаргу, прааналізаваныя канструкцыі былі класіфікаваны ў залежнасці ад:

ступені злітнасці кампанентаў (спалучэнні з моцна абмежаванай спалучальнасцю / з часткова абмежаванай спалучальнасцю);

тыпаў адносін паміж кампанентамі (сінанімічныя [1+Sin/1] / антанімічныя [1+Ant/1] / гіпа-гіперанімічныя [1+Gip/1]) + камбінаваныя мадэлі ([1+Gip/1/Sin], [1+1/1/Sin/0] і інш.).

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Даследаванне мае навуковае і практычнае значэнне для вырашэння праблем спалучальнасці прыметніка ў дыскурсіўным ужыванні. Яно можа быць карысным пры ўкладанні слоўніка беларускай футбольнай тэрміналогіі, стварэнні дапаможнікаў для спартыўных журналістаў і каментатараў беларускіх СМІ.

ПРАБЛЕМА ПЕРАДАЧЫ АНТРАПОНІМАЎ У БЕЛАРУСКІХ ПЕРАКЛАДАХ БІБЛІІ

Т. А. САРАЧЫНСКАЯ (студ. 5 к.), С. А. ВАЖНІК, БДУ

Праблематыка. У дадзенай працы разглядаецца варыятыўнасць уласных асабовых імёнаў у тэкстах Бібліі, якія належаць да праваслаўнай і каталіцкай традыцый, а таксама аналізуецца магчымасць лінгвістычна абгрунтаванага выбару адзінай міжканфесійнай традыцыі.

Мэта працы. Прасачыць варыятыўнасць біблейскіх асабовых імёнаў у беларускіх перакладах Бібліі заходняй і ўсходняй традыцый (на прыкладзе Евангелля ад Матфея); з дапамогай аналізу семантычных, стылістычных, фармальных асаблівасцей антрапонімаў у Бібліі высветліць, якая з наяўных традыцый больш прыдатная для міжканфесійнага перакладу.

Выкарыстаныя методыкі. Супастаўляльны метад, семантычны аналіз, стылістычны аналіз.

Навуковая навізна. Біблейскія антрапонімы, якім прысвечаная дадзеная праца, ніколі не станавіліся аб'ектам сур'ёзных даследаванняў беларускіх мовазнаўцаў. Аднак вывучэнне такой спецыфічнай анамастычнай з'явы ўяўляецца карысным як у тэарэтычным, так і ў практычным плане, бо гэта адзін з аспектаў, у якім павінны быць знойдзены кампраміс пры стварэнні міжканфесійнага перакладу Бібліі.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У беларускіх перакладах Бібліі існуюць дзве традыцыі – заходняя (каталіцкая) і ўсходняя (праваслаўная). На падставе аналізу фармальных і семантычных асаблівасцей біблейскіх антрапоніміў можна зрабіць выснову, што менавіта варыянты ўсходняй (праваслаўнай) традыцыі з'яўляюцца больш прыдатнымі для міжканфесійнага перакладу Бібліі і канфесійнага стылю.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Выбар адзінай для ўсіх хрысціянскіх канфесій традыцыі перадачы ўласных асабовых імёнаў у Бібліі мае вялікае значэння для стварэння міжканфесійнага перакладу.

РЭПРЭЗЕНТАЦЫЯ ВОБРАЗА ЧАЛАВЕКА Ў ФРАЗЕАЛОГІІ: ЭТНАЛІНГВІСТЫЧНЫ І КАГНІТЫЎНЫ АСПЕКТЫ

Д. П. СЁМУХА (студ. 3 к.), Г. П. СІРОТКІНА (студ. 2 к.), А. Л. САДОЎСКАЯ, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца прысвечана рэканструкцыі вобраза чалавека па даных беларускай фразеалогіі (на агульнаславянскім фоне).

Мэта працы. Апісаць цэласны вобраз чалавека, этнапсіхатып беларуса па даных беларускай фразеалогіі на агульнаславянскім фоне.

Аб'ект даследавання. Фразеасемантычныя палі беларускай мовы, якія ў сукупнасці і дазваляюць аднавіць цэласны вобраз чалавека, этнапсіхатып беларускай моўнай асобы, што з'яўляецца вельмі актуальным для айчыннага мовазнаўства і шырэй – гуманітарнай навукі ўвогуле.

Выкарыстаныя методыкі. Апісальна-аналітычны метад, метады этналінгвістычнага, лінгвакультурнага і кагнітыўнага аналізу.

Навуковая навізна. Спроба апісаць цэласны вобраз чалавека па даных беларускай парэміялогіі была зроблена ўпершыню. Даследаванне праводзілася ў рэчышчы новых прыярытэтных кірункаў сучаснай лінгвістычнай навукі – этналінгвістыкі і кагніталогіі, што цалкам суадносіцца з сучаснай – антрапалагічнай – парадыгмай ведаў у мовазнаўстве.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Вынікам навуковага даследавання стала аднаўленне нацыянальнага характару і ментальнасці беларусаў шляхам апісання і комплекснага аналізу такіх фразеасемантычных палёў, як «ступені чалавечага жыцця», «нараджэнне чалавека», «маладосць – старасць», «маральна-этычныя каштоўнасці чалавека», «адносіны славян да моўнай дзейнасці», «працоўная дзейнасць чалавека» і г.д. у беларускай мове на агульнаславянскім фоне.

Практычная прымяненне атрыманых вынікаў. Вынікі і сістэматызаваны фактычны матэрыял даследавання будуць карыснымі ў далейшых распрацоўках праблем і пытанняў тэарэтычнай этнапсіхалінгвістыкі, кагніталогіі, фразеалогіі і лінгвакультуралогіі.

ЗАМОВЫ СУПРАЦЬ П'ЯНСТВА: ЭТНАЛІНГВІСТЫЧНЫ АСПЕКТ

Г. П. СІРОТКІНА (студ. 2 к.), А. Л. САДОЎСКАЯ, БДУ

Праблематыка. Рэзка негатыўнае стаўленне да праблемы п'янства з'яўляецца вызначальнай рысай нацыянальнай свядомасці любога народа, выклікае трывогу ў кожным грамадстве. Таму дадзеная праца накіравана на вывучэнне беларускіх замоў з канцэптам *п'янства* ў этналінгвістычным аспекце.

Мэта працы. Прааналізаваць тэксты беларускіх замоў супраць п'янства ў кантэксце традыцыйнай этнакультуры.

Аб'ект даследавання. Замовы, у якіх вербалізуецца канцэпт *п'янства* і якія ў якасці адзінак, што ўтрымліваюць нацыянальна-спецыфічную інтэрпрэтацыю акаляючага свету, з'яўляюцца крыніцай інфармацыі пра вобразнае мысленне беларускага народа.

Выкарыстаныя методыкі. Апісальна-аналітычны метад, метады этналінгвістычнага аналізу і стылістычнага аналізу.

Навуковая навізна. «Алкагольная» тэматыка ў беларускай моўнай спадчыне вельмі багатая. У большасці сваёй яна прадстаўлена парэміялагічнымі і фразеалагічнымі адзінкамі са шматслойным канцэптам *п'янства*, у той час як замовы супраць п'янства з'яўляюцца досыць рэдкімі і існуюць у невялікай колькасці. На сучасным этапе даследаванняў па этналінгвістыцы, асобных прац, прысвечаных замовам супраць п'янства, няма, а гэтыя адзінкі рэалізацыі канцэпту *п'янства* нават не маюць дакладнага месца ў класіфікацыі замоў.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У шматслойнай структуры канцэпту *п'янства*, рэалізаванага ў замовах, дамінуе экспрэсіўна-вобразны і ацэначны складнік. Сродкі ж рэалізацыі канцэпту, яго сэнсавы змест, утрымліваюць гістарычны вопыт і культуру народа, у чым і палягае яго этнакультурная каштоўнасць. Таму праведзенае даследаванне ў поўнай меры рэпрэзентуе асаблівасці светаўспрымання беларусаў, дае агляд іх карціны свету, прапануе звярнуць увагу на забыты ў сённяшнім свеце сродак лячэння – народную медыцыну.

Практычная прымяненне атрыманых вынікаў. Даследаванні па дадзенай тэматыцы не толькі робяць унёсак у аналіз народнай спадчыны беларусаў, выяўляюць іх менталітэт і асаблівасці светаўспрымання, але і мяжуюць з медыцынай і псіхалогіяй, бо ў будучым лячэнне словам, тым больш ад такой распаўсюджанай на Беларусі хваробы, як п'янства, можа заняць сваё трывалае месца сярод іншых сродкаў медыцыны.

ПЕРАКЛАД БІБЛІІ НА БЕЛАРУСКУЮ МОВУ: АДМЕТНАСЦІ І ПРАБЛЕМЫ

В. В. СТАШУЛЁНАК (студ. 5 к.), С. А. ВАЖНІК, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на вывучэнне асаблівасцей сучасных перакладаў Бібліі на беларускую мову. Хрысціянства заўсёды было асновай для ўдасканалення нашага грамадства, для развіцця айчыннай культуры, таму відавочная неабходнасць стварыць паўнавартасны пераклад Святога Пісання на родную мову.

Мэта працы. Паказаць адметнасці перакладу Бібліі на беларускую мову ў праваслаўнай і каталіцкай традыцыях.

Аб'ект даследаванняў. Пераклады Евангелля паводле Св. Мацвея, створаныя Біблейскай камісіяй Беларускай праваслаўнай царквы і «Секцыя па перакладзе літургічных тэкстаў і афіцыйных дакументаў Касцёла» Каталіцкіх Біскупаў у Беларусі

Выкарыстаныя методыкі. Метад параўнання, лексічны, марфалагічны, сінтаксічны і стылістычны аналіз.

Навуковая навізна. Праблемы перакладу Святога Пісання недастаткова асвоены беларускай лінгвістыкай. Разам з тым, пераход хрысціянскіх супольнасцей на беларускую мову патрабуе выпрацоўкі моўных сродкаў адпаведнага стылю. Неабходна вывучэнне і развіццё магчымасцей нашай мовы ў перадачы зместу і моўна-стылістычных асаблівасцей Бібліі. Патрэбна таксама глыбокае асэнсаванне падыходаў розных хрысціянскіх канфесій да перакладу біблейскіх тэкстаў.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Адрозненні ў перакладах Евангелля паводле св. Мацвея абумоўлены рознымі падыходамі да перакладу ў праваслаўі і каталіцтве. Для праваслаўнай традыцыі характэрна імкненне да захавання падабенства паміж тэкстам арыгіналу і перакладам на беларускую мову. Гэта дасягаецца выкарыстаннем лексічных адзінак царкоўнаславянскага паходжання, асаблівых марфалагічных форм і сінтаксічных канструкцый з кніжнай стылістычнай афарбоўкай. Каталіцкія перакладчыкі робяць акцэнт на максімальна дакладнай перадачы зместу, таму тут, пры наяўнасці элементаў высокага стылю, заўважна тэндэнцыя да выкарыстання агульнаўжывальных моўных сродкаў, што робіць тэкст больш лёгкім для ўспрымання.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Аналіз перакладаў Бібліі спрыяе развіццю ў беларускай мове сродкаў высокага стылю, які зможа абслугоўваць рэлігійную сферу. Гэта дапаможа больш хуткаму і лёгкаму пераходу хрысціянскіх супольнасцей на беларускую мову. Вывучэнне розных варыянтаў будзе падставай для больш грунтоўнай і асэнсаванай перадачы тэкстаў Святога Пісання сродкамі нашай мовы.

«ГІСТОРЫЯ АБ ЖЫРОВІЦКАЙ ІКОНЕ»: ГРАФІКА–АРФАГРАФІЧНЫЯ АСАБЛІВАСЦІ

К. А. СТРАХА (студ. 3 к.), Г. К. ЦІВАНОВА, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца скіравана на даследаванне графіка-арфаграфічных асаблівасцей у напісанай манахам Феадосіем "Гісторыі…" пра Жыровіцкую ікону. Гэты твор мае вялікае значэнне як для даследчыкаў гісторыі беларускай літаратурнай мовы, так для гісторыкаў беларускага выяўленчага мастацтва.

Мэта працы. Вызначыць графіка-арфаграфічныя рысы аналізуемага твора, даследаваць узаемаадносіны старабеларускай, усходнеславянскай і стараславянскай пісьмовых традыцый.

Аб'ект даследавання. Паслядоўнасць адлюстравання графіка-арфаграфічных рыс у творы іераманаха Феадосія "Гісторыя…".

Выкарыстаныя методыкі. Абагульненне, інтэрпрэтацыя, класіфікацыя, параўнальная рэканструкцыя.

Навуковая навізна. Упершыню ў беларускім мовазнаўстве прыведзена дэталёвае вывучэнне графіка-арфаграфічных рыс "Гісторыі…". Падрабязны разгляд моўных фактаў дазволіў вызначыць удзельную вагу ўласнабеларускай, усходнеславянскай і стараславянскай моўных стыхій.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. З развіццём старабеларускага пісьменства і пашырэннем грамадскіх функцый пісьмовай мовы акрэслілася тэндэнцыя да аднастайнасці і эканоміі графічных сродкаў, адбылося удасканаленне старабеларускай графікі. У арфаграфічнай сістэме дадзенага помніка пераважаюць усходнеславянскія фанетычныя рысы. Знайшлі адлюстраванне амаль усе рысы старабеларускай мовы: аканне, дзеканне, зацвярдзенне шыпячых, пераход [у] › [ў] і інш. Што тычыцца стараславянскай мовы, то толькі няпоўнагалосныя напісанні з'яўляюцца сведчаннем кніжнаславянскай традыцыі.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Вынікі даследавання могуць быць выкарыстаны пры падрыхтоўцы навуковых прац па гісторыі мовы, пры выкладані гісторыі беларускай літаратурнай мовы ў вышэйшых навучальных установах, пры распрацоўцы спецкурсаў, спецсемінараў па актуальных пытаннях беларускага мовазнаўства.

АСАБОВАЯ ЛЕКСІКА З АДМОЎНАЙ КАНАТАЦЫЯЙ У ГІСТАРЫЧНЫМ АСПЕКЦЕ

М. А. ЧУКАНАВА (студ. 3 к.), Г. К. ЦІВАНОВА, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца скіравана на даследаванне асаблівасцей словаўтварэння асабовай эмацыянальна-экспрэсіўнай старабеларускай лексікі з адмоўнай канатацыяй.

Мэта працы. Даследаваць спецыфіку дадзенай групы лексікі, выявіць найбольш прадуктыўныя словаўтваральныя мадэлі.

Аб'ект даследавання. Асабовая эмацыянальна-экспрэсіўная гістарычная лексіка з адмоўнай канатацыяй.

Выкарыстанныя методыкі. Кампанентны аналіз унутраннага значэння лексічных адзінак, супастаўленне, метад статыстычнага аналізу.

Навуковая навізна. Спецыяльнаму навуковаму даследаванню дадзеная старабеларуская лексічная група не падвяргалася, таму актуальным з'яўляецца яе ўсебаковы разгляд пры дапамозе метаду даследавання, які ўключае як дыяхранічны, так і сінхронны зрэз, з прыцягненнем этымалагічнага і лексікаўтваральнага аспектаў аналізу.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы.

Лексіка, якая служыць для эмацыянальнай ацэнкі асоб, разнастайная ў лексіка-семантычным і экспрэсіўным планах.

Эмацыянальна-ацэначныя субстантывы спецыфічныя ў сваім утварэнні: утвараюцца марфалагічнымі сродкамі і семантычна, шляхам метафарызацыі.

Ацэначныя лексемы ўтвараюцца, у асноўным, ад ад'ектыўных і вербіяльных асноў.

Эмацыйная ацэначнасць аналізуемых назоўнікаў дасягаецца зместам базавых асноў і суфіксальных фармантаў.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Вывучаны матэрыял можа быць выкарыстаны пры распрацоўцы розных пытанняў беларускай лексікалогіі, этымалогіі, словаўтварэння. Матэрыял будзе карысным пры высвятленні лексікалагічных праблем, дазволіць уключыць у слоўнікі некаторыя ацэначныя назоўнікі, а таксама перагледзець і ўдакладніць семантыку, граматычныя і стылістычныя паметы лексем дадзенай групы, якія зафіксаваны ў слоўніках беларускай мовы.

МОЎЦЫ ПЕРАД ВЫБАРАМ ВАРЫЯНТАЎ КОРАНЯ ЯК- У ЗАЙМЕННІКАХ, ЗАЙМЕННІКАВЫХ ПРЫСЛОЎЯХ, ЗЛУЧНІКАХ, ЧАСЦІЦАХ (НА МАТЭРЫЯЛЕ ЗАПІСАЎ У ГАРАДСКІМ ПАСЁЛКУ ХОЦІМСК)

Н. В. ЯНЕНКА (студ. 5 к.), С. М. ЗАПРУДСКІ, БДУ

Праблематыка. Прадстаўлены адзін з аспектаў аналізу вуснага гарадскога маўленння ў рамках Альдэнбургскага праекта па «трасянцы». Разглядаецца выбар моўцамі таго ці іншага варыянта кораня *як-* у займеннікаx, займеннікавых прыслоўях, злучніках і часціцах (*як-* vs. мясцовы варыянт *ік-* vs. *как-*).

Мэта працы. Вылучыць чыннікі, якія могуць уплываць на выбар моўцамі таго ці іншага варыянта кораня *як-* у займеннікаx, займеннікавых прыслоўях, злучніках і часціцах.

Аб'ект даследавання. Запісы вуснага маўлення членаў адной сям'і і іх блізкіх сяброў.

Выкарыстаныя методыкі. Метад назірання за маўленнем інфармантаў, апісальны, параўнальна-супастаўляльны, квантытатыўны, селектыўны.

Навуковая навізна. Вуснае беларускае маўленне вывучаецца вельмі слаба. Калі яно і становіцца аб'ектам даследавання, то хутчэй як дыялектнае маўленне, маўленне жыхароў сельскай мясцовасці. Калі звярнуцца да гарадскога маўлення, то яно не было папулярным у даследчыкаў з прычыны свайго змешанага беларуска-рускага характару Між тым, вывучэнне вуснага маўлення жыхароў краіны, у якой дзяржаўнымі лічацца дзве блізкароднасныя мовы, можа быць прадуктыўным. Найбольшую цікавасць павінна выклікаць не простая фіксацыя моўных асаблівасцяў інфармантаў, а тыя псіхалагічныя і сацыялагічныя чыннікі, што ўплываюць на характар іх маўлення.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Праведзены намі аналіз дазваляе гаварыць пра невыпадковасць ужывання інфармантамі варыянтаў кораня *як-* займенніка, займеннікавага прыслоўя, злучніка і часціцы (*як-* vs. мясцовы варыянт *ік-* vs. *как-*). У прыватнасці, выбар моўцамі варыянта з коранем *как-* можа быць абумоўлены пэўнымі стылістычнымі ціскамі, такімі як экспрэсія, нейкім чынам звязаная з выкарыстаннем рускай мовы тэма размовы, урачысты характар сітуацыі, прыстасаванне да суразмоўцы, цытаванне.

Атрыманыя вынікі аспрэчваюць думку пра поўную адсутнасць сістэмнасці ў вусным пабытовым маўленні хацімчан.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Атрыманыя вынікі могуць выкарыстоўвацца пры чытанні ўніверсітэцкіх курсаў «Сучасная беларуская мова», «Сучасная руская мова», «Беларуская дыялекталогія», «Сацыяльная лінгвістыка», разнастайных спецкурсаў па фанетыцы і граматыцы беларускай і рускай моў.

ПОДСЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ»

ВЕЧНЫЙ СЮЖЕТ В ЛИТЕРАТУРНОМ ПРОЦЕССЕ XIX-XX ВВ.

А. В. ЗЕЗЮЛЕВИЧ (асп.), Т. Е. АВТУХОВИЧ, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. В литературном процессе XIX–XX веков вечные сюжеты в акте творчества подвергаются трансформации, вероятность которой увеличивается, когда художественное произведение восходит к сюжету, не принадлежащему культуре и/или эпохе его автора, поскольку «чужеродный» сюжет неспособен проникнуть в ценностную систему воспринимающего континуума без определенных изменений. В новом литературном контексте вечные сюжеты сохраняют исходную узнаваемость и одновременно впитывают реалии и проблемы эпохи-реципиента. В таком понимании вечный сюжет превращается в индикатор, который не только отчетливо выявляет существенные различия в искусстве эйдетической поэтики и поэтики художественной модальности, но и позволяет оценить взаимовлияние традиционного и оригинально-авторского начал в тексте-трансформе путем сравнения нового варианта вечного сюжета с его исходным образцом. В свою очередь, в результате содержательного взаимодействия инвариантной сюжетной схемы и литературного контекста происходит семантическое и эстетическое обновление вечного сюжета.

Цель работы. Выявить особенности функционирования вечных сюжетов в эпоху личного творчества.

Объект исследования. Вечный сюжет в литературном процессе XIX–XX веков.

Использованные методики. Сравнительно-исторический метод, культурно-исторический метод и методы когнитивного литературоведения, примененные в комплексе.

Научная новизна. Применение методов когнитивного литературоведения дало возможность рассмотреть вечные сюжеты как константы мировой литературы и культуры, за каждой из которых закреплен определенный комплекс общечеловеческих морально-этических, философских, психологических, эстетических, социально-политических проблем. Вечный сюжет в таком аспекте предстает как неделимая совокупность инвариантной сюжетной матрицы и текстов-трансформов (реализаций исходной матрицы в художественных произведениях), составляющих единое семантическое поле – своеобразный метатекст, обладающий культурной памятью.

Полученные научные результаты и выводы. Вечный сюжет в литературном процессе XIX–XX веков выполняет функцию фрейма – готового информационного блока, универсальной ментальной структуры, моделирующей способ осмысления действительности и формирующей отношение человека к ней.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе в курсах теории литературы и истории русской литературы XIX–XX веков, а также в спецкурсах по исторической и теоретической поэтике.

ОБРАЗ ТЕЗЕЯ В СОВРЕМЕННОЙ ДРАМАТУРГИИ

А. И. КУХТА (студ. 4 к.), С. Я. ГОНЧАРОВА-ГРАБОВСКАЯ, БГУ

Проблематика. В данной работе исследуется образ Тезея – одного из центральных героев античной мифологии – в истории русской стихотворной драмы XX века.

Цель работы. Выявить специфику интерпретации образа Тесея в пьесах М. Цветаевой «Ариадна», О. Ернева «Тезей», В. Ляпина «Счастливыми глазами Минотавра» и определить отличия образа мифологического Тезея от Тезея драматургов.

Объект исследования. Образ Тезея в драматургии XX века.

Использованные методики. Имманентный анализ пьес, сопоставительный анализ античного мифа и его драматургических интерпретаций.

Научная новизна. В литературоведении проблема интерпретации античного мифологического наследия и, в частности, образа Тезея исследована лишь частично. Она затронута в работах о творчестве М. Цветаевой и практически не изучена в современной драматургии. Наша работа – попытка восполнить этот пробел.

Полученные научные результаты и выводы. Образ Тезея для М. Цветаевой был настолько важен, что изначально пьеса «Ариадна» (1924) имела название «Тезей». Тезей отказывается от страсти во имя долга и разума. Его вина в том, что он – герой умствующий, а не чувствующий. Оставляя Ариадну Вакху, побеждая страсть и плоть, Тезей переходит на уровень божества. В пьесе О. Ернева «Тезей» (1995) мифологический сюжет экстраполируется на реалии социума 1990-х годов. В центре внимания – жестокие испытания Тезея, причем не физические, а душевные. Тезей – отважный юноша: он спасает афинский народ от страха перед Минотавром, а критский – от голода и бедствия. Но его героизм зиждется на лжи и обмане. Сложность победы над Минотавром порождается запутанностью человеческих отношений. В пьесе Виктора Ляпина «Счастливые глаза Минотавра» (1998) по мотивам рассказа Х. Л. Борхеса «Дом Астерия» Тезей наделен хитростью и умом, а отчасти и романтичен. Убив Минотавра, Тезей силой увозит Ариадну и ликует от того, что завладел ею. В этой пьесе образ героя трактуется как авантюрный. Изменения претерпевает не только античный сюжет, но и образ самого героя.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования дают расширенное представление об освоении одного из античных сюжетов современными русскими драматургами. Они могут использоваться при разработке литературоведческих и историко-литературных курсов в школе и в вузах, а также при дальнейшем исследовании этой проблемы.

КОНФЛИКТ КАК СТРУКТУРООБРАЗУЮЩИЙ ПРИНЦИП «МАЛЕНЬКОЙ ТРАГЕДИИ» А. С. ПУШКИНА «КАМЕННЫЙ ГОСТЬ»

В. А. ПОЛУБИСОК (асп.), О. Р. ХОМЯКОВА, УО «БГПУ им. М. Танка»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование конфликта «маленькой трагедии» А. С. Пушкина «Каменный гость» как ее структурооргнизующего принципа.

Цель работы. Выяснить структуру конфликта, механизм его построения, динамические факторы конфликтного взаимодействия в трагедии и отношение к конфликтной ситуации на уровне автора и героев драмы.

Объект исследования. Конфликт в «маленькой трагедии» А. С. Пушкина «Каменный гость».

Использованные методики. Рассмотрение объекта исследования проводилось на базе синтезирующей установки системного подхода к художественному произведению, в рамках которого нашли свое применение и структуралистский подход, и феноменологические методики, идеи рецептивной эстетики, а также теории, ориентированные на литературный и культурно-исторический контекст.

Научная новизна. Конфликтологический подход дает возможность по-новому интерпретировать идейную суть произведения, выявить целый ряд новых специфических черт, присущих художественному мировидению поэта.

Полученные научные результаты и выводы. Конфликт драмы Пушкина «Каменный гость» заключается в столкновении своеволия личности и необходимости, воплощенной в системе общественных моральных установлений. Частные конфликты (конфликт Дон Гуана и Дона Карлоса, Дон Гуана и Командора, Лауры и Дона Карлоса и т.д.) служат выявлению и обнаружению общего конфликта, имеющего форму устойчиво-конфликтного положения. События пьесы не столько создают противоречия в жизни героев, сколько обостряют уже имеющиеся. Конфликт, положенный в основу «Каменного гостя», отличается внешней динамикой, которая проявляется в столкновении разнонаправленных человеческих воль, и внутренней динамикой, выявляющей меру духовной стойкости и самостоятельности человека в его взглядах на мир. В драме внешняя динамика конфликта имеет своим выражением изменение взаимоотношений между Дон Гуаном и Донной Анной, их личной судьбы. В ходе внутренней динамики, значительно возросшей благодаря включению в нее элементов хроникального сюжетосложения, изменение претерпевает психологическое состояние героев. Конфликт в тексте драмы присутствует только на уровне героев, что обусловлено диалогическим мышлением Пушкина-драматурга, представляющего возможность мирного сосуществования контрастно противопоставленных друг другу сознаний.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть внедрены в учебный процесс высших и средних учебных заведений: использоваться в общих курсах истории русской литературы XIX века, при подготовке спецкурсов и спецсеминаров по творчеству Пушкина.

ОККАЗИОНАЛИЗМЫ В ПОЭТИЧЕСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ О. Э. МАНДЕЛЬШТАМА

Ю. С. ПЯТАЧКОВ (студ. 3 к.), И. П. КУДРЕВАТЫХ, УО «БГПУ им. М. Танка»

Проблематика. В работе исследуются окказиональные единицы в поэтическом творчестве О. Э. Мандельштама, особенности их употребления и функционирования в художественном тексте, объясняется семантика, которую они несут, в контексте изучения идиостиля поэзии О. Э. Мандельштама.

Цель работы. Выявить наименее изученные неузуальные образования О. Э. Мандельштама, которые служат необходимыми штрихами к характеристике языковых и литературоведческих особенностей его идиостиля как поэта и лингвиста.

Объект исследования. Окказиональные образования О. Э. Мандельштама как часто используемые поэтом, так и те из них, которые заслуживают пристального изучения и лингвистического комментария.

Использованные методики. Общенаучные методы анализа (абстрагирование, анализ, синтез и обобщение) и специальные лингвистические методы лингвистического наблюдения (описательный с применением приёмов сопоставления, обобщения и анализа как контекстуального, так и дефиниционного).

Научная новизна. Окказионализмы в поэтическом творчестве О. Э. Мандельштама – основополагающая характеристика лингвистической работы поэта над словом. Данный вопрос в лингвистике недостаточно разработан, поэтому упущение характеристики тщательного исследования этого вопроса не позволяет нам дать всесторонний анализ идиостиля О. Э. Мандельштама не только как поэта, но и как ученого-лингвиста, внимательно присматривающегося к используемой им лексеме со стороны ее плана выражения (материальной формы – фонемы, морфемы, лексемы и семемы) и плана содержания (идеальной формы – значения и смысла).

Полученные научные результаты и выводы. При анализе окказионализмов разного типа О. Э. Мандельштама выявлены трудности определения этих единиц в тексте: возможность не всегда установить конкретно, а только приблизительно контекстуальную и стилистическую функцию новообразованной лексемы как свободно функционирующую в тексте в качестве полноправной и зависимой части семантического кода. При этом значения этих лексем позволяют заглянуть во внутреннюю сторону стихотворения, интерпретировать его максимально близко к авторскому восприятию. Установлены повторяющиеся и единичные случаи использования окказионализмов в поэтических текстах разных лет. Приблизительно определены исходные слова, послужившие основой для новообразований О. Э. Мандельштама, что также есть непростая задача даже для профессиональных исследователей, пытающихся не только их определить, но и проанализировать.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в работе типы окказионализмов в соответствии с принятой теорией окказиональности возможны для изучения как на занятиях со студентами на лингвистических семинарах, так и с учениками средних школ, углубленно изучающих лингвистические дисциплины. Данные исследования особенно необходимы при открытии и изучении О. Э. Мандельштама сегодня как поэта «возвращенной» (реабилитированной) литературы для лиц, профессионально занимающихся изучением авторских новообразований русских поэтов рубежа XIX-XX вв. и тех, кто интересуется проблемами языка и литературы.

ПОИСК САМОГО СЕБЯ И ИСТИНЫ КАК КОНСТАНТА ОБРАЗА «ЛИШНЕГО ЧЕЛОВЕКА» В ТВОРЧЕСТВЕ ИЛЬИ СТОГОВА

Е. В. РЫБАКОВА (студ. 5 к.), О. А. ЛАВШУК, УО «МогГУ им. А. А. Кулешова»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование образа «лишнего человека» и его специфических черт в творчестве И. Стогова.

Цель работы. Рассмотреть поиск героем самого себя и истины как константу образа «лишнего человека».

Объект исследования. Роман Ильи Стогова «Мачо не плачут».

Использование методики. Системный подход, позволяющий охарактеризовать тип «лишнего человека», способы и приемы его реализации в творчестве И. Стогова в контексте исторических и культурных проблем и связей.

Научная новизна. Исследование проблемы «лишнего человека» и ее художественное осмысление как попытка выявить специфику концепции личности в творчестве И. Стогова.

Полученные научные результаты и выводы. Для героя И. Стогова, во многом адекватного классическому типу «лишнего человека», характерны социальная сущность выбора, стремление к самоидентификации, потерянность и маргинальность, как упаднические настроения, так и анархическое бунтарство. Чем-то персонаж романа «Мачо не плачут» напоминает «потерянных» героев из начала XX века, нередко плывущих по течению (герои Хемингуэя и Фицджеральда), однако особенностью русского героя является несовместимость его идеальных порывов с реальностью. Он пытается найти себя во враждебном мире, но обречен на бездействие не только своим социальным положением, но и собственными поступками, отталкивающими его от мира людей, любви и надежды.

Практическое применение полученных результатов. Материал исследования может быть использован в процессе преподавания литературы в средних и высших учебных заведениях с целью углубления у учащихся представления о типе «лишнего человека» не только в творчестве И. Стогова, но и в целом в литературе XX века.

КОНЦЕПТЫ «ЖИЗНЬ» И «СМЕРТЬ» В ПОЭЗИИ ВЕРЫ ПАВЛОВОЙ

Е. А. САМИГУЛИНА (студ. 4 к.), О. А. ЛАВШУК, УО «МогГУ им. А. А. Кулешова»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование межтекстовых и межкультурных связей, которые отражаются в структуре текста и его языке. Предметом исследования являются одни из «базовых сущностей» категории телесности в поэтике Веры Павловой – концепты «жизнь» и «смерть».

Цель работы. Выявить основные содержательные и структурные характеристики исследуемых концептов в дискурсе В. Павловой, выяснить, каковы представления поэта о соответствующих фрагментах окружающей современной действительности.

Объект исследования. Книги стихов Веры Павловой «Второй язык», «Четвертый сон».

Использованные методики. Исследование основано на концептуальном и контекстуальном анализе, используемых при толковании художественных текстов, и ориентировано на изучение способов репрезентации картины мира в поэтическом дискурсе В. Павловой.

Научная новизна. В качестве продуктов концептуализации, то есть преломления в голове человека окружающего его мира, существующих в последнем объектов, действий, состояний, связей и отношений между ними, обычно рассматриваются концепты как «базовые когнитивные сущности». Значимые для идиостиля В. Павловой художественные концепты «жизнь» и «смерть» впервые становятся предметом анализа с точки зрения их объективации в произведениях поэта. Актуальность данного исследования обоснована недостаточной разработанностью методологии выявления концептуальных смыслов в художественном тексте, а также неоднозначностью подходов к способам репрезентации художественных концептов в идиостиле поэта.

Полученные научные результаты и выводы. Функционирование категории «телесность» в творчестве Веры Павловой рассмотрено с точки зрения соотношения христианской и языческой этики, что обусловило своеобразие употребления концептов «смерть» и «жизнь». Жизнь во всех ее проявлениях – духовных и физиологических – отражается в концептосфере и в дискурсе В. Павловой, поэтому концепт «жизнь» складывается из полной парадигмы его составляющих: рождения, детства, девичества (юности), взросления, старости и, наконец, смерти. В художественном пространстве В. Павловой «смерть» – не прекращение бытия, а его продолжение. Выявленные структурные характеристики исследуемых концептов позволили описать пространственно-временную структуру художественного мира В. Павловой. Художественные концепты «жизнь» и «смерть»,

отражающие нравственно-эстетические ценностные ориентиры поэтики В. Павловой проецируются в ментальное пространство ее текстов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в процессе преподавания следующих вузовских дисциплин: современная русская литература, современный русский язык (лексикология, этимология), а также в процессе преподавания таких дисциплин, как культурология, философия, психология и др. Полученные сведения могут быть использованы и при проведении спецсеминаров и спецкурсов, предметом изучения которых является поэтический дискурс В. Павловой.

ТЕМА ЧЕЛОВЕКА-ВЕТОШКИ В ПОВЕСТИ Ф. М. ДОСТОЕВСКОГО «ДВОЙНИК»

О. В. ХАВИНА (студ. 2 к.), Д. Л. БАШКИРОВ, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы человека-ветошки как социального и психологического типа в повести Ф. М. Достоевского «Двойник», исследованию происхождения слова, его обетования в древнерусской письменности, связи его смысла и значения с религиозно-философской проблематикой повести «Двойник».

Цель работы. Выяснить причины, приведшие к «затиранию» человека до степени ветошки, а также причины появления двойника как объективации желаний героя повести. Изучение религиозно-философского и эстетического аспектов темы человека-ветошки в творчестве Ф. М. Достоевского, характера влияния на нее традиций христианской письменности.

Объект исследования. Человек-ветошка как социальный и психологический тип, принципы его художественного воплощения.

Использованные методики. Сравнительно-функциональный метод, герменевтика, феноменология.

Научная новизна. Впервые проблематика повести рассматривается не в традиционном для нее социально-психологическом аспекте, а в религиозно-философском, что позволяет по-новому увидеть некоторые стороны художественного мышления Ф. М. Достоевского.

Полученные научные результаты и выводы. Превращению главного героя в ветошку способствуют как внешние (социальные), так и внутренние (психологические) причины. Окружающий Голядкина мир обеспеченных и сытых, в который он так сильно желает попасть, не принимает его, не видит в нем человека. Следствием этого является двойник как средоточие всех стремлений Голядкина. В итоге Голядкин-младший полностью вытесняет Голядкина-старшего.

Практическое применение полученных результатов. Материал исследования может быть использован при проведении семинаров, спецкурсов, предметом изучения которых является творчество Ф. М. Достоевского.

ПАДСЕКЦЫЯ «БЕЛАРУСКАЯ ЛІТАРАТУРА»

БІБЛЕЙСКІЯ КАМПАНЕНТЫ Ў ПРАДМОВАХ ФРАНЦЫСКА СКАРЫНЫ

А. А. АКУШЭВІЧ (маг.), У. Г. КАРОТКІ, БДУ

Праблематыка. Дадзеная работа накіравана на даследванне біблейскіх кампанентаў ў прадмовах Францыска Скарыны. Біблейскія кампаненты з’яўляюцца важным элементам у прадмовах першадрукара і патрабуюць тэксталагічнага і літаратуразнаўчага аналізу.

Мэта працы. Вылучыць біблейскія кампаненты ў прадмовах Францыска Скарыны, правесці іх класіфікацыю, прааналізаваць функцыі біблейскіх кампанентаў і асаблівасці іх ужывання.

Аб’ект даследавання. Жанр прадмовы ў творчасці Францыска Скарыны.

Выкарыстаныя методыкі. Тэксталагічны аналіз, метад выбаркі матэрыялу, назіранне, параўнанне, сінтэз.

Навуковая навізна. Навізна работы абумоўлена тым, што раней да вывучэння біблейскіх кампанентаў у прадмовах першадрукара беларускія вучоныя звярталіся спарадычна. Прымяненне тэксталагічнага аналізу пры вывучэнні біблейскіх кампанентаў у прадмовах Францыска Скарыны.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Праведзена класіфікацыя біблейскіх кампанентаў у прадмовах Францыска Скарыны. Біблейскія кампаненты з’яўляюцца тэкстаўтваральным, стылеўтваральным і сэнсаўтваральным элементам у прадмовах першадрукара. Іх ужыванне і функцыі абумоўлены структурай прадмовы, мэтай аўтара і кнігай, да якой напісана прадмова.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Вынікі работы могуць прымяняцца пры падрыхтоўцы навуковага каментарыя да прадмоў Францыска Скарыны, пры перакладзе іх на сучасную беларускую і замежныя мовы, для асэнсавання творчай дзейнасці Францыска Скарыны ў кантэксце эпохі. Таксама атрыманыя вынікі могуць быць выкарыстаны на практычных і семінарскіх занятках, пры напісанні курсавых і дыпломных работ.

ЖАНРАВА-СТЫЛЁВЫЯ АСАБЛІВАСЦІ ЛІТАРАТУРНЫХ ТВОРАЎ ЯНА БУЛГАКА

М. В. ГРУДЗІНАВА (маг.), І. Э. БАГДАНОВІЧ, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне жанрава-стылёвых асаблівасцей літаратурных твораў Яна Булгака. У працы разглядаюцца паэма "Мая зямля", аўтабіяграфічная аповесць "ДОМ", эсэ "Вандроўкі фатографа ў слове і вобразе", а таксама – успаміны "Край дзіцячых гадоў".

Мэта працы. Выявіць асноўныя жанравыя і стылёвыя характарыстыкі літаратурных твораў Яна Булгака.

Аб'ект даследавання. Літаратурная спадчына Яна Булгака (паэма, эсэ, аповесць і ўспаміны).

Выкарыстаныя методыкі. Канкрэтна-гістарычны і параўнальны метады.

Навуковая навізна. Літаратурная творчасць Яна Булгака амаль не даследавана ў беларускім літаратуразнаўстве, нягледзячы на тое, што ў сваіх творах Ян Булгак адлюстроўвае спецыфічную атмасферу беларуска-польскага памежжа, паказвае своеасаблівы лад жыцця – лад жыцця так званых "краёўцаў", якія па сутнасці з'яўляюцца ў гістарычным і этнаграфічным плане літвінамі-беларусамі. Праблема беларуска-польскага памежжа – адна з самых дыскусійных у сучасным літаратуразнаўстве, таму даследаванне творчасці Яна Булгака, які паходзіць з "краёвага" асяроддзя", а яго творы раскрываюць асноўныя рысы гэтага феномена, з'яўляецца вельмі актуальным.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У сваёй літаратурнай творчасці Ян Булгак звяртаўся да розных жанраў – эсэ, паэма, аўтабіяграфічная аповесць, успаміны. Кожны жанр мае свой набор спецыфічных характарыстык. Сярод асноўных стылёвых асаблівасцей можна адзначыць імпрэсіяністычную манеру пісьма, зварот да міфалагемы "страчанага раю", кантрастнасць, эскізнасць і інш.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Матэрыял дадзенай працы можа быць выкарыстаны пры падрыхтоўцы лекцый, семінараў і спецкурсаў па гісторыі беларускай літаратуры.

АСАБЛІВАСЦІ ПРАДМОЎНА-ПАСЛЯСЛОЎНАГА КОМПЛЕКСУ "ДУХОЎНЫХ ГУТАРАК СВЯТОГА АЙЦА НАШАГА МАКАРЫЯ ЕГІПЕТСКАГА"

Г. В. ГРЫБ (студ. 4 к.), У. Г. КАРОТКІ, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне асаблівасцей структурных частак прадмоўна-пасляслоўнага комплексу да "Духоўных гутарак Святога айца нашага Макарыя Егіпецкага" (Вільня, 1627) і на праблему яго аўтарства.

Мэта працы. Вызначыць асаблівасці прадмоўна-пасляслоўнага комплексу, прааналізаваўшы яго структурныя часткі і паэтычныя адметнасці, а таксама выказаць гіпотэзу аб аўтарстве помніка.

Аб'ект даследавання. Прадмоўна-пасляслоўны комплекс да "Духоўных гутарак Святога айца нашага Макарыя Егіпецкага" (Вільня, 1627).

Выкарыстаныя методыкі. Кампанентны аналіз твора, сінтэз, супастаўленне элементаў прадмоўна-пасляслоўнага комплексу.

Навуковая навізна. Дадзеная тэма ніколі раней грунтоўна не вывучалася ў беларускім літаратуразнаўстве, твор да гэтага часу не ўведзены ў шырокі навуковы ўжытак. Арыгінальны прадмоўна-пасляслоўны комплекс "Духоўных гутарак" дапаможа скласці больш поўнае ўяўленне пра беларускую літаратуру эпохі Барока.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У ходзе даследавання ўдалося вызначыць, што прадмоўна-пасляслоўны комплекс мае арыгінальную структуру і сведчыць пра пачатак трансфармацыі жанру, мае выразны асветніцкі і схаваны палемічны характар. Аўтарам прадмоўна-пасляслоўнага комплексу мог быць Сільвестр Косаў.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Даследаванне структурных элементаў прадмоўна-пасляслоўнага комплексу ў дадзеным творы значна пашырые ўяўленні чытача пра барочную традыцыю ў літаратуры Беларусі. Дадзеная праца будзе карыснай для студэнтаў і выкладчыкаў гуманітарных дысцыплін, для людзей, які цікавяцца беларускай культурай, гісторыяй і літаратурай.

ПАЭТЫЧНАЯ АРЫФМАЛОГІЯ СІМЯОНА ПОЛАЦКАГА

Д. М. ЗАКРЭЎСКАЯ (студ. 2 к.), У. Г. КАРОТКІ, БДУ

Праблематыка. Даследаванне прысвечана арыфмалагічнаму цыклу польскамоўных вершаў беларускага перыяду творчасці Сімяона Полацкага (1629 – 1680). Вершы, прыналежныя да гэтага цыклу, як узоры схаластычнай "вучонай" паэзіі згадваліся ў даследаваннях В. К. Былініна, Л. У. Званаровай, І. П. Яроміна, А. І. Мальдзіса, В. С. Болбаса і інш. Аднак спецыяльнага даследавання, прысвечанага гэтым творам, няма.

Мэта працы. Выяўленне літаратурнай спецыфікі арыфмалагічнага цыклу вершаў Сімяона Полацкага, яго сувязі з перадавымі навуковымі дасягненнямі эпохі позняга Барока.

Аб'ект даследавання. Ідэйна-мастацкая спецыфіка вершаў Сімяона Полацкага з цыклу "Паэтычная арыфмалогія" (вылучанага В. К. Былініным і Л. У. Званаровай).

Выкарыстаныя методыкі. Даследаванне абапіраецца на параўнальна-гістарычны і кампаратыўна-тыпалагічны метады, а таксама арыентуецца на методыку цэласнага аналізу мастацкага твора і методыку комплекснага герменеўтычнага аналізу літаратурнага твора.

Навуковая навізна. Навуковая навізна даследавання звязана з неабходнасцю вывучэння паэтычных тэкстаў з названага цыклу паэзіі Сімяона Полацкага ў сувязі з ідэямі арыфмалогіі (або нумаралогіі), якія пачалі распрацоўвацца яшчэ паслядоўнікамі піфагарэйскага вучэння. Наяўнасць асаблівага арыфмалагічнага цыклу ў ранняй польскамоўнай паэзіі Сімяона Полацкага тлумачыцца ўплывам вучэння Фамы Аквінскага пра лічбавыя "узусы", а таксама ўплывам ідэй Рэнэ Дэкарта (найперш яго тэорыі "бясконцасці сусвету") і Готфрыда Вільгельма Ляйбніца (распрацаванай ім тэорыі матэматычнага аналізу і "манадалогіі").

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Выяўленне сувязі паміж прынцыпамі выкарыстання Сімяонам Полацкім сродкаў мастацкай выразнасці (сімволіка, алегарызм, метафорыка) і іх адымсловым спалучэннем з элементамі антычнай і хрысціянскай міфалогіі, а таксама астралогіі, маральнай тэалогіі і самымі рознымі прыродазнаўчымі дысцыплінамі.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў заключаецца ў магчымасці іх выкарыстання не толькі ў межах даследаванняў, прысвечаных творчасці Сімяона Полацкага, але таксама ў навуковых працах па гісторыі культуры, асветы, філасофіі і літаратуры эпохі позняга Барока.

ПРАБЛЕМА ТЭАДЫЦЭІ Ў ПАЭМЕ АДАМА МІЦКЕВІЧА "ДЗЯДЫ"

А. М. ІЛЬЕНЯ (студ. 2 к.), В. І. ЕЎМЯНЬКОЎ, УО «МогГУ им. А. А. Кулешова»

Праблематыка. Тэадыцэя – гэта тэалагічная праблема апраўдання Бога за Зло на зямлі. У розныя часы людзі па-рознаму яе вырашалі. Унікальнасць міцкевічавага падыходу ў тым, што асабістае бачанне аўтара (чаму Бог дазваляе панаваць Злу на зямлі?) накладаецца на гістарычныя рэаліі і на этнічныя ментальныя асаблівасці беларускага народа.

Мэта працы. Выявіць і прааналізаваць спецыфіку вырашэння праблемы тэадыцэі ў паэме Адама Міцкевіча "Дзяды".

Аб'ект даследавання. Віленска-ковенскія часткі паэмы "Дзяды". Прадмет даследавання – **а**ўтарскі падыход да дыялектычнага ўзаемадзеяння Дабра і Зла ў паэме.

Навуковая навізна. Работа дапаўняе і развівае ўжо існуючыя погляды айчынных і замежных навукоўцаў на творчасць Адама Міцкевіча.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Адам Міцкевіч карыстаецца звыклымі міфалагемамі беларускага меласу. Разам з тым, ён – відавочны каталіцкі паэт, які катэгорыі Дабра і Зла разглядае ў біблійным (евангельскім) кантэксце. Часам, адмаўленне Зла для Міцкевіча – гэта і адмаўленне ўсяго існуючага. У гэтым выпадку ў яго свядомасці перакрыжоўваюцца евангельская і народная (беларуская) свядомасці.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Атрыманыя вынікі, а таксама навуковыя высновы могуць знайсці прымяненне ў курсе лекцый па гісторыі беларускай і польскай літаратуры ў вну Рэспублікі Беларусь і Польшчы.

СІМВАЛІЧНАЯ ВОБРАЗНАСЦЬ У "ЖЫЦІІ ЕЎФРАСІННІ ПОЛАЦКАЙ"

Б. Ю. МАЦЮК (студ. 2 к.), Т. П. КАЗАКОВА, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне сімвалічнай вобразнасці "Жыція Еўфрасінні Полацкай" з аксіялагічнага падыходу, адзначаючы асаблівасці хрысціянскага аспекта ў вывучэнні сімволікі.

Мэта працы. Прааналізаваць сімвалічную вобразнасць "Жыція Еўфрасінні Полацкай".

Аб'ект даследавання. Раслінная, жывёльная і лічбавая сімволіка "Жыція Еўфрасінні Полацкай".

Выкарыстаныя методыкі. Метад паглыбленага аналізу мастацкага тэксту.

Навуковая навізна. Нягледзячы на высокую ступень даследаванасці твора, да глыбокага асэнсавання сімвалічнай вобразнасці "Жыція Еўфрасінні Полацкай" навукоўцы не звярталіся.

Атрыманыя навыковыя вынікі і высновы. Сімвалічная вобразнасць "Жыція Еўфрасінні Полацкай" цалкам адпавядае біблейскай сімволіцы. Умоўна ўсе сімвалы твора можна падзяліць на 3 групы: сімвалы з адмоўнай канатацыяй, сімвалы са станоўчай канатацыяй, амбівалентныя сімвалы. Аўтар не проста выкарыстоўвае традыцыйныя біблейскія сімвалы, але творча інтэрпрэтуе іх, пераасэнсоўвае. Значэнне сімвалаў "Жыція Еўфрасінні Полацкай" не заўсёды супадае з біблейскім: аўтар можа выкарыстоўваць амбівалентныя сімвалы ў адным з іх значэнняў альбо наадварот надаваць ім дадатковае значэнне. У "Жыціі Еўфрасінні Полацкай" выкарыстана ў асноўным раслінная і жывёльная сімволіка. Невялікая колькасць сімвалаў прадстаўлена з'явамі прыроды і бытавымі прадметамі. Лічбавая сімволіка мае не толькі фармальна-традыцыйны характар, але і нясе самастойнае значэнне. Уся лічбавая сімволіка "Жыція Еўфрасінні Полацкай" пры аналізе можа быць зведзена да простых лічбаў 2, 3, 5 і 7, што суадносіцца з хрысціянскімі ўяўленнямі пра гармонію і прыгажосць свету. Выкарыстаная ў "Жыціі Еўфрасінні Полацкай" вобразная сімволіка з'яўляецца адлюстраваннем асноўных хрысціянскіх дагматаў.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Матэрыялы працы могуць быць выкарыстаны ў курсе гісторыі беларускай літаратуры, літаратуразнаўцамі і настаўнікамі сярэдніх навучальных устаноў.

ФАРМАЛЬНА-МАСТАЦКІЯ СРОДКІ ПАРАДЗІРАВАННЯ ЖАНРАЎ У “СУПЛІКАЦЫІ ВІЛЕНСКАГА ЗБОРУ”

І. Р. ПРЫЧЫНЕЦ (студ. 4 к.), У. Г. КАРОТКІ, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне фармальна-мастацкіх сродкаў парадзіравання жанраў.

Мэта працы. Вызначыць элементы прадмоўна-пасляслоўнага комплексу, якія прысутнічаюць у “Суплікацыі Віленскага Збору” і прааналізаваць сродкі і прыёмы парадзіравання жанраў у дадзеным творы.

Аб’ект даследавання. Жанры “Суплікацыі Віленскага Збору”.

Выкарыстаныя методыкі. Кампанентны аналіз жанраў у “Суплікацыі Віленскага Збору”, сінтэз, супастаўленне элементаў прадмоўна-пасляслоўнага комплексу.

Навуковая навізна. “Суплікацыя Віленскага Збору” – унікальны ўзор парадыйнай літаратуры XVII стагоддзя. Смехавая старажытная літаратура Беларусі маладаследаваная, таму дадзены твор мае важнае значэнне для больш падрабязнага вывучэння названай літаратуры. Паколькі твор польскамоўны, то ён недаступны для шырокага кола чытачоў, таму актуальным з’яўляецца яго пераклад на беларускую мову, праца над якім амаль скончана.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Асноўнымі вынікамі працы з’яўляюцца пераклад польскамоўнага твора на беларускую мову і супастаўляльны аналіз кожнага традыцыйнага элемента прадмоўна-пасляслоўнага комплексу з элементамі, змешчанымі ў “Суплікацыі Віленскага Збору”.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Даследаванне фармальна-мастацкіх сродкаў парадзіравання жанраў у дадзеным творы значна пашырае ўяўленні чытача пра смехавую літаратуру Беларусі. Дадзеная праца будзе карыснай для студэнтаў і выкладчыкаў гуманітарных дысцыплін, для людзей, які цікавяцца беларускай культурай, гісторыяй і літаратурай.

ВОБРАЗ СОФ’І СЛУЦКАЙ У ТВОРЧАСЦІ ЮЗАФА КРАШЭЎСКАГА І УЛАДЗІСЛАВА СЫРАКОМЛІ

Т. М. САЎЧУК (студ. 4 к.), І. Э. БАГДАНОВІЧ, БДУ

Праблематыка. Праца накіравана на аналіз сродкаў стварэння пісьменнікамі вобразу Соф’і Слуцкай, вылучэнне дамінантных характарыстык вобразу ў творах і літаратурна-гістарычнае абгрунтаванне мастацкага выбару аўтараў.

Мэта працы. Усебаковае вывучэнне гістарычнага і мастацкага вобразу Соф’і Слуцкай у інтэрпрэтацыі розных літаратараў, гісторыкаў і крытыкаў, параўнальны і абагульняльны аналіз, стварэнне ўласнай канцэпцыі інтэрпрэтацыі вобразу ў літаратуры розных перыядаў.

Аб’ект даследавання. Вобраз Соф’і Слуцкай у мастацкай літаратуры розных перыядаў (XVII-XXI стст., асноўная ўвага надаецца творам XIX ст.: гістарычнай аповесці Ю.Крашэўскага “Апошняя са слуцкіх князёў” і гістарычнай драме У. Сыракомлі “Магнаты і сірата (Зоф’я князёўна Слуцкая)”.

Выкарыстаныя методыкі. Методыкі літаратурнага, гістарычнага і псіхалагічнага аналізу мастацкага вобразу, кампаратыўны аналіз.

Навуковая навізна. Сама тэма з’яўляецца новай для айчыннай літаратуразнаўчай навукі, бо заснаваная на польскамоўных тэкстах, пераклады якіх на беларускую мову былі выдадзеныя ў 2009-2010 гг. Акрамя аўтараў перакладаў (І. Э. Багдановіч і М. П. Кенькі) да аналізу вобразу Соф’і ніхто з навукоўцаў не звяртаўся. Тэма ўяўляе цікавасць і для гістарычнай навукі, бо, як высветлілася, звесткі пра Соф’ю ў беларускіх і польскіх крыніцах разыходзяцца; шмат разыходжанняў у пытаннях веравызнання князёўны, лёсу яе бацькоў, роднасных адносінаў, шлюбнай дамовы з Янушам Радзівілам і г.д.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Ю. Крашэўскі і У. Сыракомля імкнуліся захаваць вобраз князёўны Соф’і для нашчадкаў, але пры гэтым не ставілі сваёй мэтай прытрымлівацца гістарычнай праўды. Мастакі слова стваралі вобраз, запатрабаваны часам і асаблівасцямі задумы твора, ахвяравалі шматлікімі гістарычнымі акалічнасцямі дзеля мастацкай дамінанты вобразу і канцэпцыі твора.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Атрыманы матэрыял можа выкарыстоўвацца ў навучальных мэтах (для знаёмства з перакладзенай польскамоўнай творчасцю Ю. Крашэўскага і У. Сыракомлі), а таксама для папулярызацыі імя і вобразу адной з 14 беларускіх святых, пра якую шырокія колы грамадства ведаюць вельмі мала.

СТАРАЗАПАВЕТНЫЯ ВОБРАЗЫ І СЮЖЭТЫ Ў ТВОРЧАСЦІ РЫГОРА БАРАДУЛІНА (ЗБОРНІК “КСТЫ”)

Я. С. СЕЛЮЖЫЦКАЯ (студ. 2 к.), Т. П. КАЗАКОВА, БДУ

Праблематыка. У даследаванні прааналізаваны старазапаветныя вобразы і сюжэты ў зборніку “Ксты” Рыгора Барадуліна. Паказана наватарства аўтара ў адлюстраванні біблейскіх вобразаў і сюжэтаў.

Мэта працы. Асэнсаваць старазапаветныя вобразы і сюжэты ў зборніку “Ксты” Рыгора Барадуліна.

Аб’ект даследавання. Біблейская вобразнасць у зборніку Рыгора Барадуліна “Ксты”.

Выкарыстаныя методыкі. Параўнальна-тыпалагічны метад даследавання.

Навуковая навізна. У творчай спадчыне Рыгора Барадуліна зборнік "Ксты", які ў 2006 годзе быў вылучаны на Нобелеўскую прэмію, займае адметнае месца. Да гэтага часу ў беларускім літаратуразнаўстве мастацкая спецыфіка паэтычных твораў, якія прадстаўлены ў зборніку "Ксты", не даследавана, канцэптуальна не асэнсавана. У часопісе "Роднае слова" у 10-м нумары за 2006 год быў змешчаны артыкул Міхася Скоблы ("Быць нататнікам Бога"), прысвечаны зборніку "Ксты" Р. Барадуліна. Гэта на сённяшні дзень адзіная публікацыя пра гэты зборнік.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Рыгор Барадулін творча выкарыстоўвае біблейскія вобразы і сюжэты ў зборніку вершаў "Ксты". У працы акрэслены асноўныя ідэйна-мастацкія асаблівасці яго паэтычнай сістэмы.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Праведзенае даследаванне можна выкарыстоўваць пры падрыхтоўцы спецкурсаў па старабеларускай і сучаснай беларускай літаратуры.

КРЫТЫКА ТЭАФІЛА АРТАЛОГА І СТЭФАНА ЗІЗАНІЯ Ў "АПАЛОГІІ" МЯЛЕЦІЯ СМАТРЫЦКАГА

Г. С. СІНІЦА (студ. 2 к.), У. Г. КАРОТКІ, БДУ

Праблематыка. Праца прысвечана даследаванню трактата "Апалогія перэгрынацыі" (1628) вядомага беларуска-украінскага пісьменніка-палеміста эпохі Барока Мялеція Сматрыцкага (1577–1633). Гэты твор, двойчы перавыдадзены (у 1863 і ў 1995), не падлягаў да сённяшняга дня дэталёваму вывучэнню нават у спецыяльных даследаваннях М. Засадкевіча, А. Пракошынай, П. Ярэменкі, Д.Фрыка. Адзін з буйнейшых даследчыкаў творчасці Мялеція Сматрыцкага У. Кароткі ў сваіх публікацыях звяртаў увагу на гэты помнік у кантэксце праблемы дзяржаўнасці і нацыянальнага самавызначэння.

Мэта працы. Выяўленне асноўных накірункаў крытыкі Тэафіла Арталога і Стэфана Зізанія ў "Апалогіі", што дазваляе вызначыць вектары ўніяцка-праваслаўнай палемікі перш. пал. XVII ст.

Аб'ект даследавання. Асноўныя накірункі літаратурнай палемікі і праблема двайніцтва ў раздзелах "Аблуды і ерасі Арталога", "Абвяржэнне ерасяў Зізанія", "Абвяржэнне ерасяў Арталога" з "Апалогіі" Мялеція Сматрыцкага.

Выкарыстаныя методыкі. Даследаванне абапіраецца на сістэмна-структурны падыход да аналізу мастацкага твора (працы Ю. М. Лотмана, А. М. Андрэева), а таксама працы А. М. Панчанкі, У. Г. Кароткага, І. В. Саверчанкі, прысвечаныя праблемам літаратурнага Барока.

Навуковая навізна. Навуковая навізна даследавання звязана з неабходнасцю вывучэння тых асноўных накірункаў літаратурнай палемікі, якія прадстаўлены ў "Апалогіі" Мялеція Сматрыцкага і павінны расцэньвацца як адлюстраванне асноўных праблем культурнага жыцця Беларусі XVII ст. Праблема двайніцтва вылучаецца на першы план і з'яўляецца грунтам навуковай канцэпцыі.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Зробленыя на аснове скрупулёзнага тэксталагічнага аналізу "Апалогіі" высновы пра адносіны Мялеція Сматрыцкага да ідэй Тэафіла Арталога і Стэфана Зізанія дазваляюць вызначыць асноўныя тэндэнцыі і накірункі ва ўніяцка-праваслаўнай палеміцы XVII ст.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў заключаецца ў магчымасці іх выкарыстання для стварэння як спецыяльных прац, прысвечаных творчасці Мялеція Сматрыцкага, так і абагульняючых даследаванняў па гісторыі беларускай літаратуры.

НЕВЯДОМЫ ПЯСНЯР БЕЛАРУСІ: АСОБА І ТВОРЧАЯ СПАДЧЫНА ЯНА АНОШКІ

І. А. ШЫМАНЕЦ (студ. 4 к.), І. А. БУРДЗЯЛЁВА, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца з'яўляецца спробай вяртання на старонкі гісторыі беларускай літаратуры імені Яна Аношкі, забытага польскамоўнага паэта Беларусі др.п. XVIII — п.чв. XIX ст., яскравага прадаўжальніка традыцый класіцызму і Асветніцтва ў беларускім прыгожым пісьменстве, аднаго з лепшых творцаў-сентыменталістаў свайго часу, а таксама ўяўляе сабой даследаванне паэтычнай спадчыны і псіхалогіі творчай асобы паэта.

Мэта працы. Узнавіць біяграфію паэта паводле літаратурных і архіўных крыніц, адлюстраваць тэматычную разнастайнасць паэзіі, супаставіць арыгінальныя тэксты з перакладамі розных аўтараў, уключаючы ўласныя, даказаць унікальнасць полістылёвай творчасці паэта і неабходнасць звароту да яе на сённяшнім этапе.

Аб'ект даследавання. Асоба і творчая спадчына Яна Аношкі (на аснове адзінага пасмяротна выдадзенага зборніка "Poezja", Полацк, 1828).

Выкарыстаныя методыкі. Літаратурны і архіўны росшук, прыёмы супастаўляльнага і псіхалагічнага аналізу.

Навуковая навізна. Асоба і творчасць Яна Аношкі з'яўляюцца маладаследаванымі ў беларускім літаратуразнаўстве па прычыне недахопу звестак пра лёс гэтага чалавека і польскамоўную прыналежнасць яго паэзіі, таму ўзнікла неабходнасць ўзнаўлення біяграфіі нашага земляка і перакладу яго лірыкі на беларускую мову для азнаямлення з ёю шырокага кола чытача. Ідэі гуманізму, патрыятызму, здаровага і праведнага ладу жыцця, адданасці Богу, увасобленыя ў лірычных творах паэта, гучаць актуальна і набываюць новае значэнне.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Яна Аношку (каля 1775 — 1827, ураджэнец Быхаўскага павета Магілёўскай губ.) справядліва можна лічыць першым народным паэтам Беларусі, нягледзячы на тое, што сёння нам вядомы яго вершы, напісаныя толькі на польскай мове. Дадзеную думку даказвае біяграфія паэта,

тэматычная скіраванасць паэтычных твораў і сінтэз ў іх традыцый некалькіх літаратурных эстэтык: класіцызму, асветніцтва і сентыменталізму, што было характэрна не толькі для літаратуры, але і для ўсёй беларускай рэчаіснасці таго часу ў цэлым.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Дадзенае дасладаванне павінна паспрыяць увядзенню імені Яна Аношкі ў шырокі літаратурны кантэкст, у перспектыве прадугледжваецца ўключэнне яго твораў ў вучэбную праграму па беларускай літаратуры для школьнікаў і студэнтаў Беларусі.

ВОБРАЗ ТАДЭВУША РЭЙТАНА Ў БЕЛАРУСКАЙ ЛІТАРАТУРЫ

А. С. ЮЧКАВІЧ (студ. 4 к.), Л. Г. КІСЯЛЁВА, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне вобраза гістарычнай асобы ў мастацкай літаратуры на прыкладзе твораў, прысвечаных Тадэвушу Рэйтану, палітычнага і грамадскага дзеяча Рэчы Паспалітай XVIII стагоддзя.

Мэта працы. Прааналізаваць творы, у якіх адлюстраваны вобраз Тадэвуша Рэйтана і раскрыты яго гераічны грамадзянскі ўчынак, а таксама выявіць механізмы стварэння вобраза гістарычнай асобы ў літаратурным тэксце.

Аб'ект даследавання. Вобраз Тадэвуша Рэйтана ў літаратурных творах: "Жыццяпіс Тадэвуша Рэйтана" (1785) Ю. У. Нямцэвіч, гавэнда "Тадэвуш Рэйтан" з " Успамінаў Сапліцы" (1844 – 1845) Генрыха Жавускага, балада "Тадэвуш Рэйтан" (2006) Віктара Шніпа, нарыс "Тадэвуш Рэйтан" з "Імёнаў свабоды"(2007) Уладзіміра Арлова і інш.

Выкарыстаныя методыкі. Гісторыка-функцыянальны і параўнальна-тыпалагічны метады даследавання.

Навуковая навізна. У працы ўпершыню разглядаецца шэраг твораў, у якіх паўстае вобраз Тадэвуша Рэйтана, у прыватнасці нарыс Ю. Нямцэвіча "Жыццяпіс Тадэвуша Рэйтана", які ўпершыню перакладзены намі з польскай мовы на беларускую і дагэтуль не аналізаваўся айчыннымі даследчыкамі.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У працы раскрытыя агульныя механізмы і індывідуальна-аўтарскія стратэгіі стварэння вобраза гістарычнай асобы ў літаратурных тэкстах, якія належаць да розных кірункаў і эпох.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Пашырэнне ведаў пра Тадэвуша Рэйтана ў беларускім грамадстве, у тым ліку сярод школьнай моладзі, уключэнне мастацкіх тэкстаў у навучальныя праграмы. Ажыўленне грамадскай і дзяржаўнай увагі да тых мясцін, адкуль паходзіў Тадэвуш Рэйтан, якое можа паспрыяць аднаўленню сядзібы і стварэнню годнага культурна-гістарычнага месца ўшанавання асобы. Папулярызацыя гістарычнай асобы ў розных відах мастацтва. Пераклад нарыса Ю. У. Нямцэвіча можа быць выкарыстаны для далейшых навуковых распрацовак і пры выкладанні гісторыі беларускай літаратуры.

РАМАН К. ЧОРНАГА "ЗЯМЛЯ" Ў КАНТЭКСЦЕ "СІМВОЛІКІ БЕЛАРУСКАСЦІ"

Г. Я. ЯНУШКЕВІЧ (студ. 5 к), А. І. БЕЛАЯ, УО «БарДУ»

Праблематыка. Дадзеная праца скіравана на даследаванне аднаго з прэцэдэнтных феноменаў – сімвала зямлі – у рамане К. Чорнага "Зямля".

Мэта працы. Прааналізаваць адметнасць выяўлення беларускай ментальнасці праз выкарыстанне вышэйзгаданага сімвала ў паэтыцы твора.

Аб'ект даследавання. Улада зямлі як з'ява агульначалавечай і нацыянальнай культуры.

Выкарыстаныя методыкі. Прыёмы тыпалагічнага і сістэмнага метадаў; метад паглыбленага аналізу мастацкага тэксту.

Навуковая навізна. Генетычны код кожнага народа ўключае ў сябе не толькі гістарычную памяць, але і пэўную сістэму сімвалаў – знакавую сістэму, якая спадарожнічае яму на працягу ўсяго існавання і, нягледзячы ні на што, свядома ці падсвядома прысутнічае ў сістэме ўяўленняў пра свет. Адным з такіх сімвалаў з'яўляецца вобраз зямлі, які мы разглядаем у кантэксце прэцэдэнтных феноменаў. Пры гэтым дадзены сімвал зямлі дыялектычна аб'ядноўвае ў сабе якасці і нацыянальна-прэцэдэнтнага феномена, і ўніверсальна-прэцэдэнтнага, бо ўваходзіць у спадчынную кагнітыўную і эстэтычную прастору не толькі беларускага народа, а і ўсяго чалавецтва.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Тэма "чалавек і зямля" заўсёды была актуальнай у культурнай прасторы. Чалавек і зямля складаюць непарыўную еднасць і ў творах беларускай мастацкай прозы. У рамане К. Чорнага менавіта вакол зямлі групуюцца ўсе праблемы, як анталагічныя, так і быццёвыя. З гэтага вынікае ўсведамленне ўніверсальнай каштоўнасці зямлі: яна цэнтр нацыянальнага вобраза свету. Зямля з'яўляецца экзістэнцыйнай метафарай беларускасці, абумоўліваючы асаблівасці паэтыкі, выступаючы змястоўным і шматгранным сімвалам, аб чым пераканаўча сведчыць аднайменны раман К. Чорнага. Пераспектыва даследавання бачыцца 1) у даследаванні іншых прэцэдэнтных сімвалаў у дадзеным творы і/ці творчасці К. Чорнага ўвогуле; 2) прэцэдэнтнага сімвала зямлі ў сучаснай беларускай прозе.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Матэрыял і вынікі даследавання могуць быць выкарыстаны на розных ступенях літаратурнай адукацыі, а таксама ў сістэме навукова-даследчай працы студэнтаў і школьнікаў. Распрацоўка падобнай праблематыкі дазволіць больш яскрава выявіць асаблівасці трансфармацыі ментальных характарыстык беларусаў і, такім чынам, удасканаліць працэс нацыянальнага самапазнання.

ПОДСЕКЦИЯ «ЗАРУБЕЖНАЯ ЛИТЕРАТУРА»

ТЕМА ВИНЫ В «НЕВЫНОСИМОЙ ЛЕГКОСТИ БЫТИЯ» М. КУНДЕРЫ

М. П. БАХОРИНА (студ. 3 к.), Е. В. ВОСТРИКОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование специфики раскрытия темы вины в романе М. Кундеры. Тема вины представляет интерес как сложный эмоциональный комплекс, который может поразному трактоваться писателями. Данное исследование содержит анализ описанных в романе проявлений чувства вины героев, различных интерпретаций этого чувства.

Цель работы. Исследовать концепцию темы вины, ее характер и способы авторского раскрытия в «Невыносимой легкости бытия» М. Кундеры.

Объект исследования. Текст романа «Невыносимая легкость бытия» М. Кундеры.

Предметом исследования является тема вины в «Невыносимой легкости бытия» М. Кундеры.

Использованные методики. Феноменологический, структурный, метод литературной герменевтики.

Научная новизна. При анализе литературного произведения важно понимание его основных структурообразующих элементов, что позволяет наиболее полно исследовать тематическое и художественное своеобразие произведения. Тема вины в «Невыносимой легкости бытия» ранее не рассматривалась в литературоведении, хотя она и является важным этапом в понимании романа.

Полученные научные результаты и выводы. Тема вины в «Невыносимой легкости бытия» рассматривается на многочисленных уровнях и в разных аспектах, она служит для раскрытия характеров главных героев, для постановки проблем произведения, для выражения его основных идей. М. Кундера рассматривает вину как неоплатный долг, в котором человек может быть абсолютно не виноват, но несмотря ни на что вынужден его оплачивать всей своей жизнью без возможности когда-либо от него избавиться. Вина представляется как нечто неясное, не поддающееся логическому, причинно-следственному объяснению, однако это нечто во многом обуславливает поведение человека, часто подсознательно навязывая ему определенный выбор, образ поведения, обуславливая его жизненноважные решения. М. Кундера подымает вопрос об ответственности, которую одновременно несут и виновный и жертва. Рассматривается ответственность коллективная и индивидуальная, перед обществом, близкими людьми, перед самим собой.

Практическое применение полученных результатов. Выводы, полученные в данной работе, могут быть использованы на занятиях по чешской литературе, в учебных пособиях по чешской литературе, в исследованиях, посвященных творчеству М. Кундеры, а также работах, направленных на изучение эмоциональных проявлений в литературных произведениях, а именно чувства вины.

РОМАН ЛАО ШЭ “ЗАПИСКИ О КОШАЧЬЕМ ГОРОДЕ” КАК ПЕРВЫЙ РОМАН-АНТИУТОПИЯ В КИТАЙСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Х. П. БУЛЫКО (студ. 2 к.), Н. М. ШАХНАЗАРЯН, БГУ

Проблематика. В статье исследуется проблематика романа Лао Шэ «Записки о кошачьем городе», исторические и культурные предпосылки его возникновения; особенности стиля автора, также нами рассмотрена причина выбора автором формы именно романа, проведено сравнение произведения Лао Шэ с романом Герберта Уэллса «Первые люди на Луне».

Цель работы. Доказать, что роман относится именно к жанру антиутопии, выявить антиутопические особенности романа, его стиля и языка.

Объект исследований. Текст романа Лао Шэ «Записки о кошачьем городе».

Использованные методики. Комплетивный и сопоставительный анализ.

Научная новизна. Занимая важное место как в творчестве Лао Шэ, так и среди произведений китайской и мировой литературы, роман по некоторым причинам недостаточно исследован как китайскими, так и русскими литературоведами.

Полученные научные результаты и выводы. Роман является одним из самых ярких образцов антиутопии. Содержание романа обусловлено исторической средой того времени, однако проблемы, поднятые Лао Шэ, актуальны и сейчас. Форма романа является наиболее удобной для выражения мыслей и идей, волновавших Лао Шэ. Лао Шэ отличает наличие собственного стиля, в оригинале можно заметить его уникальные стилевые приёмы. Сравнив два романа-антиутопии, мы заключили, что, несмотря на сходство черт, оба произведения значительно отличаются, отвечая проблемам, характерным для данной страны и эпохи.

Практическое применение полученных результатов. Работа может служить в дальнейшем исследовании творчества Лао Шэ и жанра антиутопии в целом. Исследование необходимо в связи с всё возрастающим количеством утопических концепций и необходимостью их адекватного восприятия и анализа.

ОСОБЕННОСТИ ПОЭТИКИ ДЕТСКОСТИ В СЕНТИМЕНТАЛЬНОМ РОМАНЕ О. ГОЛДСМИТА «ВЕКФИЛДСКИЙ СВЯЩЕННИК» (THE VICAR OF WAKEFIELD, 1766)

Т. В. ДЯЧОК (студ.4 к.), А. М. БУТЫРЧИК, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование особенностей воплощения образа ребенка просветительском романе О. Голдсмита «Векфилдский священник» как образце сентиментализма в Англии XVIII века.

Цель работы. Выделить основные средства художественной поэтики в отображении детства в романе О. Голдсмита.

Объект исследования. Английский сентиментальный роман Оливера Голдсмита «Векфилдский священник». **Предметом исследования** является мир детства как неотъемлемая часть в реализации концепции «естественного человека» в сентиментальном романе.

Использованные методики. Анализ теоретических сведений об эпохе Просвещения в Англии XVIII века и о художественном методе сентиментализм, литературоведческий анализ романа О. Голдсмита «Векфилдский священник».

Научная новизна обусловлена следующими факторами: 1) для анализа привлечен практически не исследуемый в отечественном литературоведении материал; 2) впервые образ ребенка рассматривается на материале романа сентиментализма О. Голдсмита, что раскрывает индивидуальное авторское представление о мире детства и особенности его художественного воплощения; позволяет установить общность мировоззренческих взглядов О. Голдсмита с другими сентименталистами и оригинальность его художественного видения.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе проведенного исследования было выявлено, что детство в просветительском романе О. Голдсмита «Векфилдский священник» раскрывается в нескольких плоскостях: 1) в естественности как одном из основных компонентов сентиментализма; 2) в связи человека с природой (в том числе, противопоставление города деревне); 3) в образах детей (сыновья Примроза Дик и Билли); 4) в образах взрослых и их взаимоотношениях (священник Примроз и Берчелл).

МОТИВЫ БУДДИЗМА В ЛИРИКЕ БО ЦЗЮЙ-И

В. В. ЖУКОВЕЦ (студ. 2 к.), Н. М. ШАХНАЗАРЯН, БГУ

Проблематика. В статье рассматривается влияние буддизма на становление поэтического творчества великого китайского поэта эпохи Тан Бо Цзюй-И. Данный аспект в творчестве поэта недостаточно изучен. В большей степени исследовалась патриотическая лирика поэта, выведшего литературу из круга «стихотворения только для аристократии». Однако буддистская лирика показательна для раскрытия внутренней эволюции мировоззрения поэта, сложного процесса его самосознания и самоопределения.

Цель работы состоит в том, чтобы определить степень влияния чань-буддизма на танского поэта, выделить основные мотивы буддизма в его лирике.

Объект исследований. Поэзия Бо Цзюй-И.

Использованные методики. В процессе исследования данной темы использовался структурно-семантический метод анализа стихотворений Бо Цзюй-И.

Научная новизна работы состоит в том, что развитие буддистских мотивов в лирике поэта рассматривалось в тесной связи с автобиографическими аспектами его творчества.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проделанной работы нам удалось выделить следующие мотивы буддизма в лирике Бо Цзюй-И: 1) мотив постоянного духовного поиска (противостояние и взаимовлияние между буддизмом, конфуцианством и даосизмом); 2) мотив духовной жизни монахов («монастырский» цикл); 3) мотив бренности и скоротечности бытия; 4) мотив созерцания, единения с природой (навеян посещением буддистских монастырей и храмов); 5) мотив кармы и перерождения (лишь чистое сердце сможет вернуться в мир и повстречать близких). В заключение можно отметить, что буддистское учение сыграло важную роль в жизни и творчестве Бо Цзюй-И, помогло сформировать особое мировоззрение, что нашло отражение в его стихотворениях.

Практическое применение полученных результатов. Творчество Бо Цзюй-И включено в программу «истории китайской литературы», потому изучение различных аспектов его поэзии имеет продуктивную ценность.

ПРОЯВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В КИТАЙСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

И. В. КОЛАЦЕЙ (студ. 3 к.), С. И. КРЫЛОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проявлений национальной идентичности в китайской литературе в сопоставлении с западной литературой.

Цель работы. Изучить проблемы национальной идентичности в китайской литературе на примере фольклорных текстов.

Объект исследования. Китайская сказка Дуаня Чэн-ши о Е Сянь и сказка Шарля Перро о Золушке.

Использованные методики. Компаративный литературоведческий анализ.

Научная новизна. Особые исторические социальные структуры порождают типы идентичности, которые опознаются в индивидуальных случаях. Значит можно утверждать, что у американца иная идентичность, чем у

француза, у китайца – чем у японца, у женщины – чем у мужчины. Как мы понимаем, ориентация и поведение в повседневной жизни зависят от таких типизаций. И если посмотреть с точки зрения психологии на некоторые вопросы, то сложно оценить проблему идентичности, самоопределения однозначно, из чего следует, что идентичность – это феномен, который возникает из диалектической взаимосвязи индивида и общества.

Полученные научные результаты и выводы. Проведенный анализ позволил нам сделать следующие выводы. В восточной культуре, культуре традиционного типа, превалируют отношения равноправия, т.е. субъект-субъектные, в отличие от субъект-объектных на Западе. На примере историй о Золушке и Е Сянь, мы увидели, что восточная девушка оказалась более креативной, инициативной и предприимчивой, чем западная. Что противоречит устоявшимся стереотипам. Получается, что в западном мировоззрении мир сконцентрирован вокруг человека, а обстоятельства складываются так, как необходимо для счастливого исхода.

Практическое применение полученных результатов. Данные нашего исследования могут быть использованы для разработки лекционного курса по дисциплине «История китайской литературы». Практический материал (сопоставительный анализ текстов) является хорошей иллюстрационной базой при изучении вопроса о специфике национального понимания мира в культуре и литературе.

МОТИВ БРЕННОСТИ БЫТИЯ В ПОЭМЕ Т. С. ЭЛИОТА «БЕСПЛОДНАЯ ЗЕМЛЯ»

А. К. КОНСТАНТИНОВА (студ. 5 к.), Г. В. СИНИЛО, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование одного из важнейших аспектов лирики Т. С. Элиота, ранее оставленного без внимания, но необходимого для создания более полной картины творчества поэта.

Цель работы. Выявить роль мотива бренности бытия в указанном произведении американского классика.

Объект исследования. Текст поэмы Т. С. Элиота «Бесплодная земля».

Предмет исследования. Мотив бренности бытия в поэме Т. С. Элиота «Бесплодная земля».

Использованные методики. Сравнительно-типологический анализ, частотный анализ лексических единиц, герменевтический метод исследования.

Научная новизна. В настоящее время существует большое количество научных работ, посвященных поэзии Т. С. Элиота, однако в них отражены не все грани его творчества, что связано со сложностью Элиота как поэта и, в первую очередь, с тем, что его тексты насыщены невероятным количеством тем, мотивов, образов, аллюзий, скрытых и прямых цитат, соединение которых позволяет неоднозначно трактовать произведения и находить в них все новые смыслы почти бесконечно. Одним из важнейших неисследованных аспектов творчества поэта является мотив бренности бытия, относящийся к блоку библейских мотивов. Этот аспект находится в центре данного исследования, что позволяет рассматривать произведение американского поэта с нетрадиционного ракурса.

Полученные результаты и выводы. Мотив бренности бытия в поэме “Бесплодная земля” играет особую роль. Он представляет собой рецепцию Книги Иезекииля и Экклесиаста. Данный мотив реализуется на лексическом уровне и на уровне образов. Мотив бренности бытия раскрывает основные идеи произведения, выступая, таким образом, как элемент метатекста.

Практическое применение полученных результатов. Материалы данной работы могут быть использованы в подготовке лекций и практических занятий по дисциплинам «Библия и мировая культура», «История американской литературы», «История мировой литературы», а также при дальнейших исследованиях.

ТЕМА ГРЕХА В ПРОИЗВЕДЕНИИ МЮРИЭЛ СПАРК «ДЕВУШКИ СО СКРОМНЫМИ СРЕДСТВАМИ»

А. В. КОТОВА (студ. 4 к.), Н. С. ПОВАЛЯЕВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование темы греха в романе М. Спарк «Девушки со скромными средствами».

Цель работы. Исследовать специфику художественной интерпретации католических догматов (в частности, темы греха) в романе «Девушки со скромными средствами».

Объект исследования. Роман Мюриэл Спарк «Девушки со скромными средствами» (“The Girls of Slender Means”).

Использованные методики. Целостный анализ текста, проблемный анализ.

Научная новизна. Данная работа – первое обращение к тексту романа «Девушки со скромными средствами» М. Спарк в вышеобозначенном тематическом аспекте.

Полученные научные результаты и выводы. Католицизм оказал огромное влияние на мировоззрение писательницы, что отразилось в произведении, как на уровне формальной организации текста, так и в плане содержания. Религиозно-философские взгляды писательницы и ее понятие о грехе и морали окончательно сформировали ее представление о Добре и Зле – это представление отчетливо прослеживается в избранном для анализа романе. Каждый из героев произведения является либо воплощением одного из смертных грехов, либо персонализацией одного из универсальных начал (Добра или Зла).

Практическое применение полученных результатов. Данная работа будет полезна всем изучающим творчество Мюриэл Спарк для выявления особых закономерностей при создании системы персонажей и построении сюжета.

ДРАМАТУРГИЯ Э.-Э. ШМИТТА: ТРАДИЦИИ И НОВАТОРСТВО

О. О. ЛЕНЬКОВА (маг.), Т. В. КОВАЛЕВА, БГУ

Проблематика. В данном исследовании анализируется драматургия Э.-Э. Шмитта – французского писателя, философа, драматурга, эссеиста. В отечественном литературоведении внимание к творчеству этого автора ограничивается анализом его прозаических произведений, а потому представляется целесообразным целостное исследование драматургии в контексте творческой эволюции и отношения Шмитта к литературным традициям.

Цель работы. Выявление своеобразия драматургии Э.-Э. Шмитта, что позволяет определить присутствующие в ней отклики предыдущих эпох развития философии и литературы, проследить эволюцию идейно-эстетических взглядов писателя, соотношение традиций и новаторства.

Объект исследования. Драматургические произведения Э.-Э. Шмитта (“Оскар и Розовая Дама”, “Гость”, “Распутник” и др.). При выборе произведений для анализа учитывалась их идейная и эстетическая значимость, персональный вклад писателя в развитие французской драматургии.

Использованные методики. Исследование включает в себя концепцию диалогичности художественного мышления, разработанную М. М. Бахтиным; сравнительно-исторический метод, позволивший проанализировать соотношение традиций и новаторства в драматургии Э.-Э. Шмитта.

Научная новизна. До сих пор драматургия Э.-Э. Шмитта не получила должного осмысления в филологической науке. Созданная на протяжении относительно короткого периода, она может рассматриваться как текстовое единство, позволяющее прояснить особенности концепции личности в творчестве автора, своеобразие манеры письма. Актуальность избранной темы определяется тем, что творчество Э.-Э. Шмитта открывает новые перспективы теоретических и практических филологических исследований.

Полученные результаты и выводы. Тип художественного сознания эпохи Просвещения нашел индивидуально-творческое отражение в драматургии Э.-Э.Шмитта. Современная литература (постмодернизм), определила такую концептуально значимую особенность его творчества, свободное обращение с традицией, наполнение ее новыми смыслами. Диалогическая структура – важнейший авторский инструмент – прослеживается на всех уровнях произведения; она является и глобальной художественной категорией, позволяющей Шмитту синтезировать литературную традицию и индивидуальный творческий метод.

Практическое применение полученных результатов. Результаты могут быть использованы при разработке учебных пособий, лекций и семинарских занятий по курсу истории французской литературы XX—XXI вв., в дальнейших исследованиях современной французской культуры, при работе над театральной постановкой драматургических произведений Э.-Э. Шмитта.

ПОЭТИКА ЦИКЛА ДЖ. Г. БАЙРОНА «ЕВРЕЙСКИЕ МЕЛОДИИ»

Е. С. ЛУСТАЧ (студ. 5 к.), Г. В. СИНИЛО, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование библейских образов, сюжетов и мотивов в цикле известного английского романтика Дж. Г. Байрона «Еврейские мелодии», а также на изучение степени влияния библейской стилистики на данный цикл.

Цель работы. Изучение поэтики цикла Дж. Г. Байрона “Hebrew Melodies” («Еврейские мелодии») в сопоставлении с библейскими текстами, а также вариациями М. Ю. Лермонтова и Г. Гейне.

Объект исследования. Цикл стихотворений Дж. Г. Байрона «Еврейские мелодии», стихотворение М. Ю. Лермонтова «Душа моя мрачна», баллада Г. Гейне «Валтасар».

Использованные методики. Сравнительно-типологический, герменевтический и культурно-исторический методы, историко-литературный анализ.

Научная новизна. Новизна настоящего исследования состоит в самой постановке проблемы и привлечении для ее решения специальных литературоведческих и культурологических методов, а также в отсутствии монографических работ, посвященных исследованию поэтики «Еврейских мелодий» Дж. Г. Байрона как в отечественном, так и в зарубежном литературоведении.

Полученные научные результаты и выводы. Цикл Дж. Г. Байрона “Еврейские мелодии” представляет собой переложение, переосмысление поэтом определенных сюжетов и образов книг ТаНаХа, или Ветхого Завета; опираясь на Библию, Байрон выражает собственные мечты и идеалы, дает свое видение истории. Одной из центральных тем цикла является тема свободы, которая выступает главной ценностью для человека и всего народа. Для большинства стихотворений характерно усиление героического начала по сравнению с Библией. Условно цикл можно разделить на несколько микроциклов: 1) стихотворения о любви; 2) стихотворения, объединенные основной проблематикой Экклесиаста и созвучной ему Книги Иова – тема Vanitas Mundi; 3) стихотворения, повествующие об исторической судьбе еврейского народа, о личностях, сыгравших заметную роль в жизни народа (как отдельный микроцикл можно выделить стихотворения о Сауле – первом израильском царе); 4) стихотворения, выдвигающие тему свободы на передний план, показывающие, что окончательная победа достигается не силой оружия, но силой духа. Стихотворение “Душа моя мрачна” М. Ю. Лермонтова явля-

ется не просто переводом стихотворения Дж. Г. Байрона “My Soul is Dark”, но вполне самостоятельным и оригинальным произведением. Стихотворения Дж. Г. Байрона и Г. Гейне, несмотря на совпадения фабулы, различаются, прежде всего, во взгляде авторов на то, откуда приходит расплата последнему вавилонскому принцу Валтасару и кто является носителем справедливой кары.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в результате исследования выводы могут быть использованы при подготовке лекций по зарубежной и русской литературах (период – первая треть XIX века, эпоха романтизма), а также в курсе «Библия и мировая культура».

ПРИЕМЫ ДЕКОНСТРУКЦИИ ВИКТОРИАНСКОГО РОМАНА В ПРОИЗВЕДЕНИИ С. УОТЕРС «ТОНКАЯ РАБОТА»

А. А. ОМЕЛЬЯНЮК (студ. 4 к.), Н. С. ПОВАЛЯЕВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение приемов деконструкции викторианского художественного кода, а также на выделение основных функций подобной деконструкции.

Цель работы. Выделение приемов деконструкции викторианского художественного кода в произведении Сары Уотерс «Тонкая работа», их анализ и классификация.

Объект исследований. Роман С. Уотерс «Тонкая работа» как образец современного неовикторианского романа.

Использованные методики. Целостный анализ текста, проблемный анализ, сравнительно-сопоставительный анализ, деконструктивистская критика, интертекстуальный анализ.

Научная новизна. Данное исследование – одно из первых в Беларуси, обращающихся к теоретическим и практическим аспектам неовикторианского романа. Творчество избранного автора также в отечественной науке практически не исследовано.

Полученные научные результаты и выводы. В романе «Тонкая работа» С. Уотерс производит последовательную деконструкцию викторианского художественного кода, используя жанровую пародию и эклектику, аллюзии на произведения викторианской классики, языковую стилизацию, а также выводя на первый план темы и мотивы, «запретные» в викторианской классике.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования могут быть использованы для дальнейших разработок в области постмодернистского романа, неовикторианского романа, жанровой специфики современной британской прозы; также исследование может быть полезно всем, кто занимается изучением творчества Сары Уотерс.

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ТРАГЕДИИ В ПОВЕСТЯХ К. ВОЛЬФ «АВАРИЯ. ХРОНИКА ОДНОГО ДНЯ» И Г. ПАУЗЕВАНГ «ОБЛАКО»

Н. А. РЫМАРЧУК (маг.), Е. А. ЛЕОНОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование произведений двух современных немецких писательниц – Кристы Вольф (род. 18 марта 1929 г.) и Гудрун Паузеванг (род. 3 марта 1928 г.), которым удалось растворить территориальные границы Чернобыльской катастрофы и приблизить западноевропейскую общественность к осознанию ответственности, которую возлагает на современное человечество потребность в использовании атомной энергии.

Цель работы. Выделить сходства и различия в осмыслении Чернобыльской трагедии обеими писательницами.

Объект исследования. Повести К. Вольф «Авария. Хроника одного дня» и Г. Паузеванг «Облако».

Предметом исследования являются проблематика и поэтика повестей.

Использованные методики. Методы компаративного исследования.

Научная новизна. Данное исследование является первой в белорусском и зарубежном литературоведении попыткой изучения произведений о Чернобыле немецких писательниц К. Вольф и Г. Паузеванг в сопоставительном ключе. Такой подход позволяет сделать выводы относительно взглядов представителей немецкой литературы на одно из роковых событий недавнего времени, до сих пор остающееся актуальным для мирового сообщества в силу своей причастности к двум животрепещущим темам – экологии и атомной энергетике.

Полученные научные результаты и выводы. Проблемно-тематическое поле обоих произведений выходит за рамки рассмотрения атомной катастрофы. Как в «Аварии», так и в «Облаке» поднимаются проблемы взаимодействия человека и природы, нравственности, ответственности, а также необходимости преодоления в современном обществе человеческого отчуждения. Хронотопы повестей отличаются масштабностью и представляют собой сложные художественные структуры. В обоих произведениях синтезированы элементы различных жанровых форм. В «Аварии» мы имеем дело с повествованием от первого лица, в «Облаке» – с «персональным повествованием». Особую роль в повестях играют построенные на контрасте описания природы. Язык «Аварии» К. Вольф сложен, философичен, интертекстуален. «Облако» написано простым, прозрачным языком. При этом Г. Паузеванг экспериментирует с графикой текста.

Практическое применение полученных результатов. Результаты, полученные в работе, могут учитываться в дальнейших исследованиях в области компаративистики. Например, материалы исследования могут

быть использованы при сопоставительном изучении художественных произведений белорусской и немецкой литературы, посвященных Чернобылю и экологическим проблемам современности.

ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ЧЕЛОВЕКА В ТВОРЧЕСТВЕ Д. Г. ЛОУРЕНСА

И. В. СИНЧУК (студ. 5 к.), И. В. СОРОКИНА, УО « ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа посвящена выявлению лингвостилистических средств реализации авторской концепции человека на материале романа Д. Г. Лоуренса «Любовник леди Чаттерлей».

Цель работы. Выявить и систематизировать языковые средства и стилистические приемы реализации концепции человека в творчестве Д. Г. Лоуренса. Д. Г.Лоуренс использует ряд психологических и стилистических приемов, которые помогают раскрыть и углубить концепции З. Фрейда.

Объект исследования. Текст романа «Любовник леди Чаттерлей» Д. Г. Лоуренса в оригинале.

Использованные методики. Анализ произведения строился на принципах текстуально-аналитического, сравнительно-исторического и описательного методов в сочетании со структурно-семантическим методом.

Научная новизна. Работа представляет собой системное исследование средств реализации авторской концепции человека в свете психоаналитического подхода З. Фрейда и его последователей. Недостаточная изученность языкового аспекта воплощения концепции З. Фрейда в художественном тексте в целом и на материале данного произведения в частности обусловила новизну проведенного исследования.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проделанной работы были выявлены наиболее широко применяемые автором стилистические приемы (различные типы выдвижения – сцепление, обманутое ожидание и конвергенция, аккумуляция, сравнения, повторы и эпитеты), которые способствуют наиболее полному раскрытию смысла авторской концепции человека.

Практическое применение полученных результатов. Своеобразие романа представляет интерес как для читателей, так и для исследователей в области литературоведения, лингвостилистики и психологии. Материалы исследования могут быть использованы при создании курса лекций по английской литературе начала XX века, стилистике английского языка.

АВТОБИОГРАФИЧЕСИКЕ МОТИВЫ В ТВОРЧЕСТВЕ ДУ ФУ

М. А. ЧУЕШКОВА (студ. 2 к.), Н. М. ШАХНАЗАРЯН, БГУ

Проблематика. Поэзию Ду Фу отличает синтез бытовых подробностей и "прозаизмов", передающих правдивую картину действительности. Понятие жизненной правды – ключевое для китайской эстетической мысли. Стихи Ду Фу поражают тем, что все горести своего времени поэт показал сквозь призму личностного сопереживания. Ду Фу оценивал себя не как поэта, а как человека. Он считает своим долгом прожить эту жизнь, будучи полезным своей стране и людям, изменить к лучшему существующий порядок вещей. Он пишет о том, что имеет место в жизни, будь то восстание Ань Лушаня или стирка женщин на реке.

Цель работы. Выявить взаимосвязь автобиографических мотивов в поэзии Ду Фу с художественным новаторством его творчества. Ду Фу один из первых поэтов того времени стал использовать в произведениях простую разговорную речь и значительно отступил от дворцовых канонов стихосложения. Тонкое балансирование между конфуцианской традицией и свободой даосизма привело к тому, что правильные по форме классические произведения наполнялись живым и красочным содержанием. Представляя исторически точные факты, Ду Фу дополняет их своими эмоциями и переживаниями.

Объект исследований. Лирика Ду Фу.

Использованные методики. Историко-литературный метод.

Полученные научные результаты и выводы. По творчеству Ду Фу нетрудно проследить не только его жизненный путь, но и его образ мыслей и эмоциональное состояние, его развитие как поэта, философа и гражданина. Ранние стихи («Взирая на священную вершину…» (737 г.), «Картина, изображающая сокола» (между 738-745 гг.)) – спокойны и безмятежны, как и юность поэта, полная общением с друзьями, чтением книг, любованием природы. С приходом во взрослую жизнь, которой сопутствовали потери, неудачи и разочарования, в стихах поэта о войне, страданиях народа и голоде видно отчаянное бессилие («Великий поход за Великую стену»). Расцвет поэтического таланта Ду Фу произошел в переломный исторический момент (восстание Ань Лушаня в 755 году). Тоска по родным и одиночество плененного мятежниками («Лунная ночь», 755 г.), горькое разочарование от поражения императорских войск («Оплакиваю поражение при Чэньтао»), радость от известия о благополучии семьи («В мыслях обращаюсь к семье»). Происходит отождествление чувства горя и страданий, испытываемых автором с чувствами его персонажей. В стихотворении «О, если бы такой построить дом…» автор рассказывает о своей мечте всеобщего блага для народа, родины. К концу жизни Ду Фу ясно осознал, что сам человек является носителем этого доброго и радостного, а горе обнажает не только самые низкие качества в людях, но и проявляет благородство и величие души (например, «Белый конь», 770 г.).

Практическое применение полученных результатов. В произведениях Ду Фу происходит извечная философская борьба «сущего» с «должным»: в роли «сущего» показаны события с исторической точностью, а роль «должного» играет реакция поэта на происходящее, выраженная его эмоциями и чувствами. Результаты работы могут быть использованы для семинарских занятий по китайской литературе.

ПОДСЕКЦИЯ «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ»

ОБУЧЕНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОМУ АСПЕКТУ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ПОДХОДА

Е. А. БОЯРЧУК (студ. 4 К.), Ж. А. КОРОТКЕВИЧ, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа посвящена проблеме обучения лексическому аспекту иноязычной речи в рамках социокультурного подхода.

Цель работы. Выявить особенности формирования и совершенствования лексических навыков учащихся в условиях реализации социокультурного подхода и теоретически обосновать возможность приобщения школьников к ценностям мировой культуры через целенаправленную и систематическую работу над семантической стороной культурно-маркированных лексических единиц.

Объект исследования. Процесс обучения лексическому аспекту устной речи в условиях реализации социокультурного подхода к формированию коммуникативной компетенции учащихся средней школы.

Использованные методики. Анализ литературы по рассматриваемой проблеме, наблюдение за педагогическим процессом, беседа, анкетирование.

Научная новизна. Основным средством реализации поставленной цели является обучение культурно-маркированной лексике, так как именно в ней отражены ценностные ориентиры и факты культуры. Научная новизна заключается в определении оптимальных дидактических условий формирования лексических навыков учащихся, разработана методика обучения культурно-маркированной лексике, предложены стратегии и приёмы, обеспечивающие целостное усвоение школьниками лексического материала в процессе иноязычного общения.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе исследования обосновывается важная роль лексического аспекта в процессе овладения иностранным языком как средством межкультурной коммуникации; даётся характеристика основных компонентов содержания обучения лексике; определяются принципы отбора и методическая типология лексического материала; выявляются эффективные способы ведения, тренировки и закрепления языкового материала активного лексического запаса учащихся при социокультурном подходе.

Практическое применение полученных результатов. Методика может быть использована в процессе преподавания иностранных языков в учреждениях среднего образования.

ЦЭЛАСНЫ ПАДЫХОД У НАВУЧАННІ НЯМЕЦКАЙ І БЕЛАРУСКАЙ МОВАМ

Т. Л. БРАІМ (студ. 4 к.), І. М. САМАТЫЯ, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на распрацоўку цэласнага падыходу ў навучанні нямецкай і беларускай мовам у агульнадукацыйных установах з беларускай мовай навучання. Усведамленне адзінага сістэмнага падыходу, які прымяняецца да прыроды і грамадства, наводзіць на думку аб інтэграцыі і ў працэсе навучання. Інтэграцыя моўных дысцыплін спрыяе рашэнню самых разнастайных задач. Яна садзейнічае фарміраванню моўнай і лінгвістычнай, камунікатыўнай, культуразнаўчай кампетэнцый школьнікаў.

Мэта працы. Распрацаваць методыку выкладання нямецкай і беларускай моў, у аснове якой ляжыць целасны падыход да працэсу навучання.

Аб'ект даследавання. Працэс навучання нямецкай і беларускай мовам у агульнаадукацыйных установах з беларускай мовай навучання.

Выкарыстаныя методыкі. Супастаўляльна-параўнальны аналіз праграм па нямецкай і беларускай мовах, аналіз выкладання сінтаксісу абедзвюх моў у агульнаадукацыйных установах з беларускай мовай навучання..

Навуковая навізна. Нягледзячы на актуальнасць інтэграваных урокаў «нямецкая мова і беларуская мова», распрацоўваюцца яны не вельмі часта. Гэта ў першую чаргу звязана з адсутнасцю матэрыялаў і даследаванняў па супастаўленні нямецкай і беларускай моў. На сёняшні дзень існуе толькі некалькі артыкулаў і навуковых прац, прысвечаных параўнанню нямецкай мовы з беларускай, прычым пераважна на ўзроўні лексічнага складу гэтых моў. У першую чаргу патрэбна назваць «Нямецка-беларускія моўныя паралелі» Валянціны Адамаўны Выхоты [1].

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Ідэя інтэграцыі ў шэрагу выпадкаў прадугледжана праграмай па нямецкай мове. Праграма па нямецкай мове для агульнаадукацыйных устаноў прадугледжвае некаторае адставанне вывучэння граматыкі нямецкай мовы ад вывучэння граматыкі беларускай мовы, што стварае для настаўнікаў нямецкай мовы магчымасць пры тлумачэнні з'яў, агульных для абедзвюх моў, выкарыстоўваць веды вучняў па роднай (беларускай) мове, кіруючыся прынцыпам пераемнасці і апоры ў навучанні. Разам з тым, значная частка граматычнага матэрыялу на ўроках нямецкай мовы ўводзіцца раней, чым на ўроках беларускай мовы. У такім выпадку можна казаць пра магчымасць апоры на веды і ўменні, атрыманыя на ўроках нямецкай мовы, пры вывучэнні беларускай мовы.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Як вынікі аналізу праграм па нямецкай і беларускай мовах, так і распрацаваныя намі інтэграваныя ўрокі могуць быць выкарыстаны метадыстамі, настаўнікамі нямецкай і беларускай моў, а таксама вучнямі і студэнтамі, якія вывучаюць нямецкую і беларускую мову.

1 *Выхота В. А.* Нямецка-беларускія моўныя паралелі. Мінск, 1999. (Энцыклапедыкс).

КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ДЕЛОВОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

И. В. ГУСАРЕВА (студ. 5 к.), Ф. М. ЛИТВИНКО, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование эффективности применения кейс-технологии в обучении студентов деловому английскому языку. Значительное место отводится решению проблемы повышения личной мотивации студентов к усвоению иностранного языка и применению полученных знаний при работе по специальности.

Цель работы. Выделение качественных характеристик кейс-технологии, позволяющих определить эффективность ее использования при обучении деловому английскому языку.

Объект исследования. Применение кейс-технологии при работе над текстами экономической тематики.

Использованные методики. Целостный анализ кейс-технологии в ее конкретной реализации при работе над текстами заданной тематики (экономической).

Научная новизна. Необходимость внедрения новых технологий в процесс обучения – одно из важнейших требований, которые предъявляются сегодня к системе образования. Из всего многообразия существующих технологий обучения кейс-технология представляет собой наиболее развернутый комплекс методов, способствующий усвоению иноязычного материала (системный анализ, проблемный метод, игровые методы, «мозговая атака», дискуссия и т.п.). В системе образования Беларуси данная технология используется относительно недавно, пока не разработана методологическая база ее применения.

Полученные научные результаты и выводы. Эффективность использования кейс-технологии при обучении деловому английскому языку обусловлена следующими ее характеристиками: 1) вариантностью получаемого студентами знания, которое не является самодостаточным, оно представляет собой один из вариантов ситуационного знания; 2) многообразием источников знания, в качестве которых выступают как полученные на лекциях знания, статистические материалы, так и высказывания участников обсуждаемой проблемы; 3) реализацией творческих способностей, как студента, так и самого преподавателя; 4) многообразием форм познавательной деятельности (обсуждение учебной информации, мозговая атака, игровое взаимодействие и т.п.); 5) ускоренным процессом получения знания посредством погружения в ситуацию.

Практическое применение полученных результатов. Исследованная в данной работе кейс-технология может быть использована не только в практике преподавания английского языка, но и других иностранных языков. Внедрение данной технологии в учебный процесс способствует повышению конкурентоспособности будущих специалистов на рынке труда.

ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Д. В. ЗАЛЕССКАЯ (студ. 5 к.), Н. А. ЦЫБУЛЬСКАЯ, БГУ

Проблематика. Интеграция Беларуси в мировое экономическое и образовательное пространство сопровождается поиском новых путей формирования личности учащегося. Данная работа направлена на исследование эффективности использования проектных технологий в обучении французскому языку в контексте диалога культур.

Цель работы. Разработка практической методики реализации проектной технологии, нацеленной на соизучение культуры родной страны и страны изучаемого языка.

Объект исследования. Языковое образование и условия формирования личности учащегося в его контексте.

Использованные методики. Анализ методической, психологической, культуроведческой литературы; педагогическое наблюдение; анализ опыта работы музея по организации воспитательной работы; систематизация, обработка, обобщение фактического материала исследования.

Научная новизна. Доказана эффективность форм работы, направленных на формирование полноценной личности учащегося в поликультурном пространстве; выявлены условия формирования социокультурной компетенции личности, а также представлена методика применения проектных технологий совместно с использованием передового опыта проведения музейно-педагогических занятий, что в совокупности способствует осознанию учащимися их роли как субъектов диалога культур.

Полученные научные результаты и выводы. Проведены на базе дома-музея Ваньковичей для учащихся 8—10 классов гимназии №8 и студентов 3 курса филологического факультета БГУ музейно-педагогические занятия с использованием музейных материалов, способствующие поддержанию интереса у учащихся к предмету «иностранный язык», формирующие способность рассмотрения себя как носителей конкретной национальной культуры в контексте диалога культур.

Практическое применение полученных результатов. В ходе работы была внедрена в практику методика проведения музейно-педагогических занятий с использованием проектных технологий в старших классах, а также разработано авторское музейно-педагогическое занятие, вошедшее в серию музейно-педагогических программ Национального художественного музея РБ.

СИСТЕМА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЕЛИКОБРИТАНИИ

КЮБРА ЧЫЛДЫР (студ. 3 к.), И. И. КАЗИМИРСКАЯ, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование системы высшего образования Великобритании, а именно структуры обучения в Оксфордском университете и системы накопления и перезачета кредитов. На данный момент почти во всех вузах Великобритании существует система разделения на бакалавриат и магистратуру, однако кредитная система используется далеко не везде.

Цель работы. Проанализировать систему высшего образования Великобритании на примере Оксфордского университета с целью выявления возможных элементов включения в систему образования Турции.

Объект исследования. Образовательная модель в Оксфордском университете.

Использованные методики. Системный анализ литературных источников по теме, сопоставление данных.

Научная новизна. При определении собственной образовательной стратегии студенты составляют индивидуальные учебные планы. Также учащиеся могут посещать различные лекции, выбирая из них наиболее понравившиеся. В процессе обучения не исключена возможность замены учебного курса. Кроме того, не запрещено включение в индивидуальный учебный план курсами сверх факультетской нормы, однако первостепенной задачей является успешная защита своего минимального «норматива», а уже потом – углубление в факультативы.

Полученные научные результаты и выводы. Большинство вузов Великобритании используют двухступенчатую образовательную модель: бакалавриат и магистратура. В английских вузах, помимо обязательных предметов, установленных каждым факультетом в отдельности, студент, исходя их своих приоритетов, сам выбирает курсы дополнительного изучения из списка дисциплин, предлагаемых университетом.

Практическое применение полученных результатов. Во многих вузах Великобритании применяется междисциплинарный подход к обучению. Например, в Кембридже, на факультете социальных наук существует комбинированные специализации, сочетающие в себе элементы нескольких наук (например, «Социология и политика», «Политика и менеджмент»). Таким образом, интенсивное преподавание вводных теоретических курсов по различным наукам может быть предложено для углубленного изучения в качестве предметов по выбору на следующих годах обучения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА КИТАЯ: ПРОБЛЕМА ДЕКОМПОЗИЦИИ НА ЭВРИСТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

И. Г. НЕСТЕРОВА (студ. 3 к.), И. И. КАЗИМИРСКАЯ, БГУ

Проблематика. Работа направлена на выявление интегративного потенциала образовательной практики Китая в профессиональной подготовке будущего учителя.

Цель работы. Выделить наиболее эффективные взаимосвязи, которые могут содействовать развитию такого интегративного внутриличностного образования, как креативные способности будущего учителя.

Объект исследования. Дидактические эвристики в Китайской модели педагогической подготовки учителя.

Использованные методики. Системный анализ методов подготовки учителя в вузах Китая.

Научная новизна. В профессиональной подготовке учителя идея природосообразности приобрела форму стоицизма. Важнейшим принципом педагогического образования становится поиск своего пути (дао), который призван гармонизировать отношения с природным миром и самим собой. Идеал педагогического образования, сложившийся еще в Древнем Китае, ориентирует будущего учителя на развитие рефлексивных способностей, умения заглянуть глубоко в себя и установить мир и гармонию в душе (Конфуций). Методика обучения будущих учителей строится на диалогах преподавателя и студента; индивидуальный подход практикуется к каждому из студентов. Важнейшим фактором профессионального бытия и благополучия учителя является нравственное совершенство; лучшим педагогом считается тот, который может незаметно направлять развитие личности согласно ее возможностям и социальному статусу.

Полученные научные результаты и выводы. Дидактические эвристики, ориентированные на развитие креативности будущих учителей китайского языка в Республике Беларусь, могут быть интегрированы в их внутриличностный опыт через интерактивное чтение, непосредственное обучение в стране изучаемого языка. Интерактивный потенциал содержит философия педагогики образования Китая и Беларуси, традиционно культивирующие такие личностные качества, как трудолюбие, ответственность, бережливость, стремление учиться.

Практическое применение полученных результатов. Выявленные в данной работе дидактические эвристики в педагогическом образовании Китая могут служить алгоритмом выявления интегративного потенциала в других педагогических системах. Данные разработки необходимы в связи с увеличением контактов в сфере образования Республики Беларусь и КНР.

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ОБУЧЕНИЯ ЯЗЫКУ В ИНТЕРНЕТ-ДИДАКТИКЕ

М. В. ПОЛОВЕЦ (маг.), Л. В. РЫЧКОВА, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование роли терминологии в лингвистическом обеспечении обучения языкам с использованием Интернернет-технологий. Интернет-дидактика представляет собой сложную среду взаимодействия типа «человек-человек», «человек-компьютер», а также «человек-компьютер-человек». Этим обусловлена специфика терминологического обеспечения дидактического диалога, реализуемого посредством Интернета, в отличие от дидактического диалога, проходящего в естественных условиях.

Цель работы. Описать особенности использования терминологии в лингводидактическом Интернет-диалоге с учетом ее метаязыковой функции.

Объект исследования. Средства реализации диалога в Интернет-продуктах в области лингводидактики.

Использованные методики. Приемы лингвистического наблюдения и систематизации, сопоставительный анализ.

Научная новизна. Терминология области Интернет-лингводидактики ранее не исследовалась. Интернет-лингводидактика является новой научно-дидактической областью, важную роль в которой играет обучающий диалог, средства такого рода диалога ранее не исследовались.

Полученные научные результаты и выводы. Описана терминология, используемая в реальных Интернет-продуктах, предназначенных, с одной стороны, для изучения русского языка как иностранного, созданных в США, и, с другой стороны, направленных на изучение английского языка, разработанных в России; выявлены особенности использования терминологии как элемента диалога и как предмета обучения в специализированных лингводидактических Интернет-продуктах.

Терминология является неотъемлемой частью структуры лингводидактического диалога. Особая среда развертывания лингводидактического диалога определяет использование терминов как средства и как предмета обучения.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость обусловлена возможностью использования результатов исследования при моделировании лингводидактического Интернет-диалога и при обучении языку.

ТЬЮТОРСКАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ

А. В. ТРЕТЬЯК (студ. 3 к.), О. М. ЩЕТИНКО (студ. 3 к.), И. И. КАЗИМИРСКАЯ, БГУ

Проблематика. Работа посвящена исследованию возможностей тьюторов в обучении одаренных детей. При существующем многообразии определений сущности понятия «одаренность» все исследователи данного феномена едины в обосновании таких ее проявлений, как стремление к познанию, поиску новой информации, нестандартных способов решения задачи, способности видеть проблему там, где другие ее не замечают.

Цель работы. Изучить историю тьюторской формы обучения, ведущим принципом которой является сотрудничество учеников в процессе обучения, от Алкуина (VIII век) до наших дней, выделить функции, которые успешно выполняются тьюторами как старшими учащимися или студентами в их работе с подопечными.

Объект исследования. Методы обучения в деятельности тьютеров.

Использованные методики. Системный анализ исследований по проблеме одаренности; историко-педагогический анализ тьюторской формы обучения; систематизация, обобщение результатов системного и историко-педагогического анализа.

Научная новизна. Тьюторы могут привлекаться к организации работы с учащимися в общеобразовательной школе, со студентами младших курсов вузов, так как они ровесники или ненамного старше своих подопечных; тьютор – это уже реальный образец достигнутых успехов; он стремится организовать свою работу интересно, он знает, как лучше заинтересовать сверстников; тьютор вместе с учащимися решает задачи, еще никем не решенные.

Полученные научные результаты и выводы. Тьютор – не тот, кто передает знание, пусть даже добытое в результате самообразования, но тот, кто передает опыт учения, решения нестандартных задач. Тьюторство востребовано в сферах достаточно сложного содержания, где нет однозначных методов познания, где понимание требует персональных, личных усилий.

Практическое применение полученных результатов. Тьюторство приобретает особую значимость в дистанционных формах обучения; тьюторство востребовано в сферах достаточно сложного содержания, где учителю трудно дойти и помочь каждому из учащихся.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ (ЮРИДИЧЕСКИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

О. В. ТУРОВА (студ. 4 к.), Ф. М. ЛИТВИНКО, БГУ

Проблематика. Исследовательский проект – инновационная форма обучения, которая направлена на раскрытие творческого потенциала личности, на ее профессиональную ориентацию. Однако внедрение и использование новой методики всегда требует особого подхода к разработке.

Цель работы. Разработка методических материалов и технологии реализации учебного проекта юридической направленности средствами иностранного (английского) языка.

Объект исследования. Процесс обучения в неязыковом вузе студентов юридических специальностей профессионально-направленному общению на иностранном языке.

Использованные методики. Теоретико-методологический анализ научной и методической литературы, анализ материалов периодической печати по проблеме исследования, анализ учебных пособий и учебников по иностранному языку для студентов юридических специальностей, моделирование системы процесса обучения.

Научная новизна. Исследовательский проект – вид проекта, который максимально приближен к подлинно научному исследованию. Для того, чтобы это исследование стало действенным и помогло сформировать у студентов высокий уровень языковой и профессиональной компетенции, в данной работе предлагается методика работы с текстами, а также нестандартные задания, при решении которых у обучаемых имеется возможность получить новые знания, пополнить запас иностранных слов, расширить свой кругозор.

Полученные научные результаты и выводы. В результате использования данного исследовательского проекта на занятиях по иностранному (английскому) языку со студентами юридических специальностей преподаватели имеют возможность четко формулировать цели и ставить задачи перед обучаемыми, координировать ход их работы, дополнительно предлагать для выполнения нестандартные задания, а также достойно оценивать полученные результаты. Но главное – заинтересовать студентов, вовлечь их в работу.

Практическое применение полученных результатов. Итогом выполнения исследовательского проекта является мультимедийная презентация, а также публикация (афиша, брошюра либо буклет). Их можно использовать при проведении студенческих конференций, семинаров либо продемонстрировать в школе или детском доме.

ПОДСЕКЦИЯ «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК»

ОККАЗИОНАЛЬНАЯ МОДИФИКАЦИЯ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ПРАГМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПАРЕМИЙ (НА МАТЕРИАЛЕ СОВРЕМЕННОЙ АНГЛО-АМЕРИКАНСКОЙ ПРОЗЫ)

О. Г. БАЛАМУТ (студ. 4 к.), Е. Н. ЯСЮКЕВИЧ, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Исследование направлено на выявление и анализ приемов окказиональной трансформации паремий, применяемых в современной англо-американской художественной литературе. Данный подход обусловлен тем, что паремия реализует свое значение и прагматический потенциал лишь в рамках коммуникативной деятельности и, таким образом, нуждается в контексте для верной интерпретации.

Цель работы. Определить условия и механизмы реализации коммуникативно-прагматического потенциала английских паремий при их окказиональном использовании.

Объект исследования. Окказиональные трансформации паремий в дискурсе современной англо-американской художественной литературы.

Использованные методики. Контекстуальный анализ, коммуникативно-прагматический анализ (комплексное толкование смысла и прагматических функций паремий на основе широкого контекста коммуникативно-прагматической ситуации), метод лингвистического описания, включающий в себя приемы наблюдения, интерпретации, сопоставления, обобщения и классификации способов преобразования паремий.

Научная новизна. Научная новизна состоит в обращении к прагматическим особенностям паремий и установлении и систематизации приемов трансформации пословиц и поговорок в современной англо-американской литературе.

Полученные научные результаты и выводы. Окказиональная модификация паремий в англо-американской литературе является широко используемым стилистическим приемом, характерным как для речи автора, так и для речи персонажей. Пословицы трансформируются как с целью создания свежих и нестандартных языковых единиц, повышающих экспрессивность высказывания, так и для создания комического эффекта. На базе собранного материала выделены три основных типа окказионального использования паремий: семантико-стилистические трансформации, структурно-семантические трансформации и авторские выражения на основе существующих паремий. Применение автором окказиональных трансформаций позволяет усилить прагматический эффект пословиц и поговорок.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы в курсах по стилистике английского языка, лингвистике текста, при разработке спецкурсов по фразеологии и паремиологии.

ДОСТИЖЕНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ И АДЕКВАТНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ РЕАЛИЙ

О. Р. ВЕРНИГОР (маг.), О. Л. МАЛЫШЕВА, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов достижения эквивалентности и адекватности при переводе реалий.

Цель работы. Выделить способы достижения эквивалетности и адекватности при переводе реалий одного языка средствами другого.

Использование методики. Для осуществления поставленной цели были использованы методы сравнительного, сопоставительного и контекстуального анализа, также описательного анализа, метод сплошной выборки и статистический метод.

Научная новизна. Новизна работы заключается в анализе приемов перевода реалий, избранных переводчиком для передачи коммуникативной ценности текста, впервые на материале произведений художественной литературы делается попытка определить, насколько адекватно осуществлен перевод реалий и сохранен ли национальный колорит оригинала.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе исследования было выявлено, что переводчик принимает во внимание основные требования эквивалентности и адекватности: полученный в результате перевода текст выполняет свою основную коммуникативную функцию: текст понятен русскоязычному получателю, его коммуникативный эффект, в целом, аналогичен исходному, что позволяет сделать общий вывод о том, что цель коммуникации достигнута.

Практическое применение полученных результатов. Данные исследования могут быть использованы при переводе художественной литературы и других текстов. А также может составить основу спецкурса по художественному переводу для студентов специальностей «Английский язык», «Современные иностранные языки», «Лингвистическое обеспечение межкультурной коммуникации».

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ С ПРОСТРАНСТВЕННЫМ ЗНАЧЕНИЕМ В АНГЛИЙСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ

А. Л. ВИДУК (студ. 4 к.), Е. Н. ЯСЮКЕВИЧ, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Исследование связи языка (в особенности фразеологического фонда) и человеческого сознания является интересным и актуальным, поскольку многие вопросы, связанные с человеческим фактором, в языке изучены недостаточно. В настоящей работе рассматриваются особенности функционирования английских фразеологических единиц на фоне человеческого восприятия пространства – одного из древнейших и основополагающих концептов сознания и осознания человека.

Цель работы. Выявление и описание лексико-семантических особенностей английских фразеологических единиц с пространственным значением.

Объект исследования. Фразеологические единицы английского языка, описывающие пространство.

Использованные методики. Дескриптивный и логико-понятийный методы, метод компонентного анализа, приемы концептуального анализа, элементы статистической методики обработки материала.

Научная новизна состоит в исследовании смысловой парадигмы концепта «пространство» в английской лингвокультуре и выявлении лингвокультурной специфики английских фразеологических единиц с пространственным значением.

Полученные результаты и выводы. Анализ фразеологических реализаций концепта «пространство» в английской лингвокультуре показывает его комплексный и неоднозначный характер. Фразеологизмы с пространственным значением представляют собой неоднородное объединение, с разветвленной системой подгрупп, в основе которых лежат различные виды отношений к пространству. Коннотация пространства может содержаться как в самом значении единиц, так и в отдельных компонентах фразеологизмов, придающих им пространственную семантику. В ходе исследования определяются культурно-обусловленные характеристики пространства, устанавливается зависимость между лексическими компонентами английских фразеологических единиц и определенными пространственными параметрами, отмечается точность, определенность и детальность пространственной ориентации в английской фразеологии по сравнению с русской.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при разработке спецкурсов по фразеологии и паремиологии, в практике и методике преподавания английского языка.

СПЕЦИФИКА ПЕРЕДАЧИ РЕАЛИЙ В ПЕРЕВОДАХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ Д. БРАУНА

А. П. МЕРЧИ (студ. 5 к.), Е. О. МОЧАЛОВА, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов перевода реалий, раскрывающих национальное, бытовое своеобразие стран и языков, встречающихся в проанализированных нами художественных произведениях Д. Брауна.

Цель работы. Выявить приемы перевода реалий и установить межъязыковые преобразования.

Объект исследования. Лексические трансформации, примененные при переводе реалий с английского на русский язык в романах Дэна Брауна “Код да Винчи” и “Ангелы и демоны”.

Использованные методики. Метод лингвистического описания и сплошной выборки, сравнительно-сопоставительный метод и метод количественного анализа.

Научная новизна. Исследование приемов перевода специфических, национально-окрашенных лексических единиц с английского на русский язык в художественных текстах требует особого анализа, так как перевод реалий вызывает много спорных вопросов в теории и практике перевода. Основные трудности работы с художественным текстом связаны с необходимостью овладеть тем материалом, на основе которого автор оригинального текста создает свое произведение. Поскольку оба представленных романа Дэна Брауна насыщены познаватель-

ной информацией и словесно-образными головоломками, перед переводчиком стоит задача не исказить информацию и правильно и оригинально передать ребусы.

Полученные научные результаты и выводы. При переводе реалий на русский язык в романах Дэна Брауна «Код да Винчи» и «Ангелы и демоны» переводчиком использовались транскрипция и транслитерация (с учетом сложившейся традиции написания данных слов). Мы так же обнаружили логические неточности, неудачно переданные в текстах перевода реалии, искажение смысла. Тексты перевода больше по объему текстов оригинала, так как в процессе передачи информации на русский язык тексты претерпели такие изменения, как добавление информации, что связанно со специфичностью культурной информации, представленной в произведениях.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты исследованных в данной работе приемов перевода реалий являются актуальными и значимыми в связи с распространенной тенденцией неточного и не всегда качественного перевода литературы, содержащей разного рода реалии.

СОЧЕТАЕМОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТОВ КОНЦЕПТА «ПУТЕШЕСТВИЕ»

А. А. МУХА (студ. 3. к), Т. В. ПРОХОРОВА, УО «БарГУ»

Проблематика. Данная работа направлена на выявление и описание сочетаемостных особенностей компонентов концепта «Путешествие».

Цель работы. Выявление сочетаемостных особенностей компонентов концепта «Путешествие».

Объект исследований. Концепт «Путешествие».

Использованные методики. Анализ аутентичных рекламных буклетов США, метод классификации и метод обобщения.

Научная новизна. Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что изучение концепта «путешествие» и сочетаемостных особенностей его компонентов способствует выявлению специфических черт и эмоциональной окраски, вкладываемых в путешествие носителями современной англоязычной культуры.

Полученные научные результаты и выводы. Полученный материал позволяет сформировать личностно значимое отношение, которое необходимо для достижения эффективного взаимодействия и общение в соответствии с культурой стран-носителей английского языка. Кроме того, используя выявленные в ходе исследования сочетаемостные особенности, представляется возможным дополнить и расширить способы достойной презентации своей страны.

Практическое применение полученных результатов. Возможность использования результатов исследования на занятиях «Практики устной и письменной речи английского языка» по теме «Путешествие», при разработке лекционных и семинарских занятий по дисциплине «Экокраеведение в формировании языковой личности», а также в написании учебно-методических пособий по данным дисциплинам.

ОТРАЖЕНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ СТЕРЕОТИПОВ В АНГЛИЙСКИХ И РУССКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМАХ С ЗООНИМАМИ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧЕЛОВЕКА ПО РОДУ, ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

А. И. НАЗАРЧУК (студ. 4 к.), Е. И. ШАНДАР, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа посвящена анализу функционирования зооморфизмов во фразеологии английского и русского языков и отображения в них социокультурных стереотипов в английских и русских коллективах.

Цель работы. Выявление и описание способов, при помощи которых проявляется национально-культурное своеобразие языковой личности во фразеологических единицах, пословицах, поговорках и текстах с зооморфическим компонентом.

Объектом исследования являются фразеологические единицы с зоонимами и их варианты, имеющие, в основном, структуру словосочетания.

Использованные методики. Анализируемые данные были получены в результате сплошной выборки из словарей на английском и русском языках.

Научная новизна. Определяется потребностями изучения различных способов выражения культурных ценностей, проблемы национально-культурных приращений зооморфизмов, фоновых знаний и культурных ассоциаций носителей языка и культуры.

Полученные научные результаты и выводы. В проанализированных фразеологизмах чётко просматривается разделение на общие, универсальные и этноспецифические способы представления языковой картины мира с помощью зооморфизмов, в частности характеристику человека по роду, виду деятельности и интеллектуальным свойствам. В выбранных языках имеется несколько общих стержней, вокруг которых накапливаются сходные смыслы и проявляются отличия в видении мира. Сопоставление материала данных языков позволило выявить общие этимологические источники в зооморфической фразеологии, причины этноспецифических расхождений в представлении национальной картины мира анималистическими средствами.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при обучении переводу, при проведении семинаров и спецкурсов по лексикологии, фразеологии, в практике преподавания языка.

ЛИНГВОПРАГМАТИЧЕСКАЯ ВАРИАТИВНОСТЬ РЕЧЕВОГО АКТА «КОМПЛИМЕНТ» В ОБЩЕНИИ БРИТАНСКИХ И БЕЛОРУССКИХ ЖЕНЩИН

Ю. А. РЫШКЕЛЬ (маг.), Е. И. ШАНДАР, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на комплексное исследование специфических особенностей функционирования комплимента в британском и белорусском общении, а также посвящена проблеме национальной специфики речевого акта «комплимент».

Цель работы. Цель исследования – определить лингвопрагматическую вариативность речевого акта «комплимент» в моно- и кроссгендерной коммуникации в британской и белорусской языковых культурах. Предпринята попытка определить выбор коммуникантами языковых средств, предпочтительных при выражении комплимента в британской и белорусской языковых культурах, выявить зависимость речевого акта «комплимент» от этнокультурных норм вербального поведения.

Объект исследования. Речевой акт «комплимент», трактуемый как действие, совершаемое в соответствии с принципами и правилами речевого поведения, принятыми в данном языковом коллективе.

Использованные методики. Метод сплошной выборки, метод контекстуального анализа, метод внешней лингвистической интерпретации, метод дискурс-анализа, метод контент-анализа.

Научная новизна. Научная новизна полученных результатов состоит в комплексном подходе к анализу вербального социального поведения и описании средств реализации комплимента как коммуникативного действия на материале художественных произведений современных британских и белорусских авторов (после 2000 года). На материале белорусского языка попытка данного анализа предпринята впервые.

Полученные научные результаты и выводы. Лингвопрагматическая и социоролевая вариативность речевого акта «комплимент» напрямую связана с особенностями национального характера, гендером, возрастом и социальной ролью адресатов и адресантов. Национальная специфика проявляется в следующих аспектах: а) тематика комплимента; б) средства оформления; в) фокус комплимента; г) частота употребления косвенных речевых актов; д) сфера общения, в которых реализуется данный речевой акт; ж) особенности употребления комплимента в отдельных гендерных и возрастных группах. Речевые акты «комплименты» могут содержать следующие прагматические коннотации: защита, поддержка, оправдание, сожаление, упрек, просьба, извинение, ирония. Также нами были выделены языковые средства манифестации выражения комплимента.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты можно использовать при разработке тематики дипломных работ, лекционных курсов и семинарских занятий по прагмалингвистике, межкультурной коммуникации.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ АНГЛО–АМЕРИКАНСКОЙ АФОРИСТИКИ

Е. Г. ТЕСЛЕНКО (асп.), С. Ф. ИВАНОВА, УО «МогГУ им. А. А. Кулешова»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование метаязыковых вопросов англо-американской афористики, определение понятийных границ.

Цель работы. Выделить особенности использования основных англоязычных терминов современной афористики, дифференцировать значение и употребление в речи близких понятий.

Объект исследования. Близкие по значению понятия, употребляемые в научных, научно-популярных англоязычных статьях и докладах, посвященных проблемам афористики.

Использованные методы. Описательный метод, метод компонентного анализа.

Научная новизна. Метаязыковые проблемы в современной афористике, в том числе английской и американской, являются наиболее актуальными. В Великобритании и США понятийный аппарат афористики имеет определенные особенности, продиктованные исторической традицией и современными мировыми тенденциями. В белорусском и в английском языкознании вопросы определения границ близких по значению англоязычных понятий и особенности употребления их в речи ранее не исследовались.

Полученные научные результаты. В современной афористике Великобритании и США поставлен ряд важных для дальнейшего развития науки вопросов: определение основных понятий, дефиниции афоризма как одного из ключевых понятий, рассмотрение основных характерных признаков афоризма, максимы и др. Вместе с тем, остается немало аспектов исследования основных понятий афористики, остающихся без внимания ученых, встречается много расплывчатых утверждений, нет четких критериев, по которым анализируются основные свойства понятий, их классификация, фактически нет четко определенных границ, разделяющих области их употребления в языке и речи.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования применимы для дальнейшего исследования метаязыковых проблем афористики.

СЕМАНТИКА НОМИНАЦИЙ АППАРАТОВ В АНГЛИЙСКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ

Д. Д. ШЕВЧЕНКО (студ. 3 к.), Н. Н. ОВЧИННИКОВА, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. В данной работе проводится сопоставительный анализ систем словообразования английского и китайского языков на примере номинативных единиц со значением «аппарат».

Цель работы. Проанализировать семантику номинаций аппаратов в английском и китайском языках.

Объект исследования. Номинативные единицы со значением «аппарат» в английском и китайском языках.

Использованные методики. Сопоставительный метод, опирающийся на когнитивный метод комбинаторной семантики (метод разложения объекта восприятия на составляющие с последующим сравнением однопорядковых объектов), описательный метод, словообразовательный анализ, а также общенаучные эмпирические методы.

Научная новизна. В данной работе впервые сопоставляются системы словообразования английского и китайского языков с точки зрения комбинаторной семантики.

Полученные научные результаты и выводы. Комбинаторная семантика, основываясь на понятии неаддитивности, позволяет более полно проанализировать структуру слова, чем при механическом разложении слова на составляющие. Она занимается соотнесением и иерархической группировкой стереотипов, чтобы впоследствии описать преобразования, которые происходят с ними при переходе из модели мира в язык. Стереотипы выражаются свернутыми номинативными единицами бинарной структуры, которые включают в себя определяющий (актуализатор) и определяемый (модификатор) компоненты. Номинативная единица является связующим звеном между знаком и стереотипом. Модификатор может быть простым, составным, или может отсутствовать (в случае непроизводности). Актуализатор также может быть простым или составным, но не может отсутствовать, так как он отсылает производную номинативную единицу к непроизводной. Если актуализатор не имеет материального выражения, то он подразумевается, т.к. с течением времени стал стертым. В данной работе были выявлены 9 типов производных структур. Анализ английских и китайских номинаций аппаратов показал, что наиболее продуктивной структурой для обоих языков является структура «м + а». Вместе с тем наблюдаются различия в способах представления семантики аппаратов, связанные с различием в строе данных языков.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут использоваться в качестве учебного материала в процессе преподавания словообразования и семантики английского и/или китайского языков, теории и практики перевода, для преодоления трудности освоения лексики китайского языка.

АНГЛІЙСКІЯ ЗАПАЗЫЧАННІ Ў НАЗВАХ БЛЮД РЭСТАРАНАЎ ГОРАДА ГРОДНА

Т. Г. ШУЛЬГА (студ. 3 к.), Л. Я. КАВАЛЁВА, УА “ГрДУ ім. Я. Купалы”

Праблематыка. Прадстаўленая праца прысвечана даследванню асаблівасцей запазычанай англамоўнай лексікі ў сферы кулінарыі беларускай мовы. У апошні час ва ўмовах сусветнай глабалізацыі назіраецца інтэнсіўнае пранікненне англіцызмаў ва ўсе сферы сучаснай беларускай мовы. Бытавая сфера – не выключэнне, паколькі адбываецца абмен традыцыямі. Меню многіх рэстаранаў горада Гродна ўяўляюць сабой асарці з блюд розных народаў, а таму ёсць вялікая колькасць запазычанняў з італьянскай, іспанскай, нямецкай, некаторых усходніх моў. Англіцызмы складаюць большую частку запазычанняў, таму што англійская мова займае першае месца сярод моў свету.

Мэта працы. Разгледзець англійскія запазычанні ў складзе назваў блюд рэстаранаў горада Гродна і сістэматызаваць іх па прадметна-тэматычных групах.

Аб’ект даследвання. Запазычанне англамоўнай лексікі ў сферы кулінарыі з улікам адаптацыі іншамоўных тэрмінаў да фанетычных нормаў беларускай мовы.

Выкарыстаныя методыкі. Метад лінгвістычнага апісання (выяўленне, сістэматызацыя і апісанне даследаваных англіцызмаў). Агульнанавуковыя метады супастаўляльнага аналізу, абагульнення, аналогіі.

Навуковая навізна. Адаптацыя англійскіх запазычанняў у сферы кулінарыі беларускай мовы з’яўляецца маладаследаванай. Акрамя таго, у дадзенай працы прадстаўлены ўнікальны практычны матэрыял, узяты з меню рэстаранаў і кафэ горада Гродна.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Пранікаючы ў беларускую мову, англіцызмы праходзяць фанетычную адаптацыю ў мове-рэцыпіенце. Сістэмы вакалізму і кансанантызму англійскай і беларускай моў маюць шмат адрозненняў. Прыстасаванне англійскіх запазычанняў да фанетычных нормаў беларускай мовы адбываецца за кошт замены іншамоўных гукаў і спалучэнняў, нехарактэрных для беларускай мовы, спалучэннямі і гукамі, якія ёй уласцівыя.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Вынікі праведзенага даследавання могуць быць выкарыстаны ў навуковых працах па праблеме супастаўляльнага аналізу з мэтай моўнага ўпарадкавання, пры распрацоўцы курсаў лекцый па спецыяльнай лексіцы сферы кулінарыі, спецкурсаў па лінгвакультуралогіі, а таксама ў працэсе выкладання англійскай мовы ў параўнанні з беларускай. Дадзеныя распрацоўкі неабходныя ў сувязі з тэндэнцыяй да запазычанняў з англійскай мовы ва ўмовах сусветнай глабалізацыі, і ў сувязі з папулярызацыяй беларускай мовы.

ПОДСЕКЦИЯ «НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК»

ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛОДЕЖНОГО СОЦИОЛЕКТА (НА МАТЕРИАЛЕ СОВРЕМЕННОГО НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА)

Е. В. БЕЛЕНИЦА (маг.), В. С. ИСТОМИН, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Актуальность исследуемой темы определяется, во-первых, общей тенденцией в современной науке о языке к исследованию и осмыслению динамических процессов в языке, во-вторых, изучением лексико-семантических, структурных особенностей в механизме формирования немецкого молодежного социолекта.

Цель работы. Выявление лексико-грамматических особенностей молодежного социолекта. Для достижения цели были изучены этапы становления социолингвистической науки о взаимосвязи языка и общества, описаны основные теории социальной дифференциации языка, охарактеризованы социальные факторы появления молодежного сленга, выявлена роль сленга и способы образования арготизмов, описаны особенности заимствований, источник, причины, способы ассимиляции.

Объект исследования. Молодежный социолект, а именно различного рода инновации (новообразования, семантические модификации, вхождения) в немецком молодежном социолекте.

Научная новизна исследования состоит в том, что в нем впервые осуществлен системный, словообразовательный анализ арго, заимствованной лексики и сленга в немецком молодежном социолекте на материале немецких журналов для молодежи.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенного исследования было выявлено соотношение языка и социума в современной лингвистике, причины социальной дифференциации современного немецкого языка, выявлены лексико-грамматические особенности молодежного социолекта.

Практическое применение полученных результатов состоит в том, что обоснованные положения, а также проанализированный фактический материал можно использовать в преподавании теоретических курсов лексикологии и стилистики в вузах, а также применять при практическом обучении немецкому языку.

РОЛЬ ПРОСОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В НЕМЕЦКОЯЗЫЧНОЙ РЕКЛАМЕ

Н. Н. БУГАЕНКО (студ. 4 к.), С. С. КОТОВСКАЯ, БГУ

Проблематика. Работа посвящена исследованию просодических средств как цельнооформленного комплекса приемов и средств, направленных на решение конкретно поставленных задач – оказание воздействия на потенциального покупателя (реципиента), его убеждение в тех или иных качествах рекламируемого объекта.

Цель работы. Выявление особенностей оформления рекламных роликов с точки зрения их наполнения просодическими средствами и анализ наиболее характерных особенностей употребления тех или иных просодических средств.

Объект исследования. В качестве исследуемого объекта в данной работе выступает текст рекламного ролика. Материалом для данной работы послужили телевизионные рекламные ролики, транслировавшиеся по каналам телевидения Германии. Отбор материала осуществлялся методом сплошной выборки. Было проанализировано 66 рекламных ролика, разнородных по своему объему и содержанию. Рекламные ролики были отобраны в ноябре – декабре 2010 года.

Использованные методики. В работе были использованы метод непосредственного наблюдения над материалом с последующим анализом и обобщением результатов и сравнительно-сопоставительный метод. Также были использованы специальные компьютерные программы для измерения темпа речи дикторов в рекламных роликах.

Научная новизна. Научная новизна настоящей работы заключается в выборе в качестве исследуемого объекта рекламных роликов, анализе особенностей употребления просодических средств и выделении основных способов ее воздействия на реципиента.

Полученные результаты и выводы. Для создания нужного образа рекламодателями активно используются просодические средства. Это подтверждает проведенный нами подсчет. В 97% случаев текст произносится диктором и лишь в 3% роликов вербальное сообщение не было озвучено. Однако следует отметить, что вербальный компонент таких рекламных сообщений сопровождается аудиорядом. Мы можем сделать вывод, что просодические средства играют важную роль в создании имиджа товара или услуги.

В использовании таких просодических средств как пауза и темп речи нами были отмечены некоторые особенности. Так, мы наблюдали значительное увеличение продолжительности пауз не только на стыке двух самостоятельных предложений, но и между частями одного предложения. Продолжительность паузы может составлять до четырех секунд. Такие паузы используются для выделения наиболее значимых частей рекламного сообщения. Нами также было отмечено значительное увеличение темпа речи диктора в зависимости от сообщаемой им информации. Так, средний темп произнесения составляет примерно четыре слога за одну секунду. Но он может возрасти до десяти слогов за одну секунду, если сообщаемая диктором информация не относится непосредственно к рекламе товара или услуги. Итак, общим признаком интонации в проанализированных рекламных роликах при всем их индивидуальном разнообразии являются: большие перерывы в звучании и большие контрасты в темпе произнесения.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы состоит в возможности использования полученных результатов в курсе теоретической фонетики, при обучении дикторов телевидения и радиовещания, в качестве практических рекомендаций отечественным специалистам в области рекламы.

СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА КОНСТРУКЦИЙ HABEN/SEIN+ZU+INFINITIV

М. В. ГАЙШИНОВА (студ. 4 к.), О. А. ЛОЙКО, БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена выявлению, исследованию и систематизации способов перевода инфинитивных конструкций haben+zu+Infinitiv и sein+zu+Infinitiv на русский язык на материале немецких новостных сообщений.

Цель работы. Выявить основные закономерности перевода побудительных конструкций haben/sein+zu+Infinitiv.

Объект исследования. Способы перевода и лексико-стилистические трансформации, примененные при переводе данных побудительных конструкций с немецкого языка на русский.

Использованные методики. Метод сплошной выборки, сопоставительный анализ, простые приемы статистического анализа.

Научная новизна. Хотя в этой области уже многое сделано, проблема перевода данных побудительных конструкций на русский язык все еще находится на периферии внимания ученых. Это, на наш взгляд, является пробелом в сопоставительном изучении немецкого и русского языков и в частной теории перевода. Актуальность исследования способов перевода инфинитивных конструкций с глаголами sein и haben определяется, таким образом, недостаточной разработанностью данной проблематики.

Полученные результаты и выводы. При сравнении немецких оригиналов и русских переводов нами было установлено, что немецкие конструкции *haben/sein+zu+Infinitiv* употребляются в 2,5 раза чаще, чем их системно-языковые соответствия (40%) в русском языке. В 60% случаях имеет место перевод при помощи лексических контекстуальных соответствий, которые в свою очередь подразделяются на глагольные (31,2%) и неглагольные (16,8%). Глагольные контекстуальные соответствия разбиваются на два типа: глаголы, частично сохраняющие значение модальности, и глаголы, полностью элиминирующие значение модальности, неглагольные контекстуальные соответствия представлены разнообразными лексическими средствами русского языка, выраженными разными частями речи: наречиями (4,7%), причастиями (8,5%), краткими прилагательными и прилагательными (3,6%). К лексико-синтаксическим парафразам относятся частотные клише или устойчивые выражения (11%), выбор которых обусловлен нормой русского языка.

Практическое применение полученных результатов. Опыт, полученный в результате сопоставительного анализа исходных и переводных текстов, может быть использован на занятиях по теории и практике переводе и на занятиях по практике немецкого языка как иностранного.

ФОНЕТИКО-ОРФОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНГЛИЦИЗМОВ В ТЕКСТЕ НЕМЕЦКОЙ РЕКЛАМЫ

А. Л. ДРАЖИНА (студ. 4 к.), С. С. КОТОВСКАЯ, БГУ

Проблематика. Работа посвящена исследованию англоязычных заимствований в тексте немецкой рекламы на фонетическом и орфографическом уровнях.

Цель работы. Целью нашей работы стал анализ фонетико-орфографических характеристик англицизмов в немецкоязычной рекламе по следующим пунктам: 1) определение основных правил вхождения англицизмов в язык немецкой рекламы; 2) выявление степени их адаптации в языке.

Объект исследования. Исследование осуществлено на конкретном языковом материале общим объемом в 240 лексических единиц, отобранных из 110 рекламных текстов различной тематики. Тексты отобраны из немецкоязычных Интернет-источников в марте 2010 года и январе 2011 года.

Использованные методики. Метод сплошной выборки, компонентный анализ, простые приемы статистического анализа.

Научная новизна. Употребление англицизмов в немецком языке в целом и в языке немецкой рекламы в частности стремительно растет, поэтому актуален интерес к их функционированию и к путям их адаптации в немецком языке.

Полученные результаты и выводы. Пути адаптации англоязычных заимствований в языке немецкой рекламы на фонетическом и орфографическом уровнях не поддаются однозначному определению, что отражается:

- в отсутствии правил написания составных англицизмов. Единственная закономерность их ассимиляции заключается в обязательном написании имен существительных с большой буквы;
- в параллельном употреблении графем «c» и «k» для обозначения звука [k];
- в употреблении англоязычного связующего элемента «&» между существительными, прилагательными, местоимениями и предложениями в качестве сочинительного союза;
- в наличии немецко- и англоязычных вариантов произношения англицизмов.

Кроме того, на обоих уровнях наблюдается частичная адаптация. В исследованном материале с точки зрения орфографии к немецкому языку в разной степени адаптированы 24% англицизмов, с точки зрения фонетики – 36% англицизмов (те, которые зафиксированы в словарях немецкого языка в немецко- и англоязычных или только в немецкоязычном вариантах произношения).

Практическое применение полученных результатов. Результаты нашей работы могут быть использованы для дальнейшего сравнительного исследования степени вхождения англицизмов в немецкий язык, а также в качестве учебных пособий для студентов филологического направления.

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПЕРЕВОДА АНТРОПОНИМОВ

М. В. КОЗЫЛЕВА (асп.), Е. Е. ИВАНОВ, УО «МогГУ им. А. А. Кулешова»

Проблематика. Особое место в лексике любого языка принадлежит личным собственным именам – антропонимам – именам, фамилиям, прозвищам, кличкам и никам. При решении вопроса о возможности перевода собственных имен мы сталкиваемся с проблемой поиска эквивалентных средств в языке перевода. Трудность заключается в том, что не все звуки речи одного языка могут быть точно выражены средствами алфавита другого языка. Поэтому передача личных имен носит приблизительный характер.

Цель работы. Определить специфику перевода антропонимов и способы достижения адекватности между именами собственными исходного текста и текста перевода.

Объект исследований. Способы и средства передачи антропонимов в тексте оригинала и в тексте перевода.

Использованные методики. Исследование опирается на теоретические положения ономастики, лингвостилистики, теории перевода. Практическая часть анализа потребовала применения комплекса методов: стилистико-контекстологический, количественный, сопостовительно-переводческий.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. Процесс перевода иностранных имен на сегодняшний день не упорядочен. Одновременно действуют несколько разных закономерностей, обусловленных влиянием различных исторических и человеческих факторов, которые не всегда поддаются логической систематизации. В исследовании обосновывается зависимость перевода антропонимов от их доминирующей функции и от жанра исходного текста. Анализируется специфика перевода антропонимов в метатекстах, недостаточно изученных даже в одноязычном плане.

Полученные научные результаты и выводы. Любая трансформация, передача сообщения одного языка на другом языке или средствами другой графики – есть перевод. Перевод антропонимов объясняется стремлением (а) раскрыть экспрессивную основу имени, (б) подчеркнуть стилистическую окраску, (в) маркированность антропонима. При выборе того или иного способа перевода онимов на родной язык следует проверять его эффективность обратным методом: переводом с родного языка на иностранный.

Практическое применение полученных результатов. Практическую значимость исследование может представлять для художественного перевода. В работе не только систематизируются существующие способы перевода имен, их достоинства и недостатки, но и предлагаются критерии выбора наиболее адекватного способа перевода.

ЛАТИНИЗМЫ В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

О. А. КОЛБАСОВА (студ. 4 к.), И. В. ФАДЕЕВА, УО «МогГУ им. А. А. Кулешова»

Проблематика. Проблемы развития латинского языка, его влияние на европейские языки и проникновение латинизмов в другие языковые системы всегда волновали лингвистов. Благодаря сравнительно–историческому изучению выявлены связи, существующие между латинским языком и остальными языками индоевропейской семьи.

Цель работы. Описать латинские заимствования в современном немецком языке.

Объектом исследования являются латинские слова, заимствованные прямо или опосредованно немецкой языковой системой.

Использованные методики. Описательный, сопоставительный, количественный методы, анализ.

Научная новизна. В лингвистике до сих пор не достаточно исследованы латинские заимствования в немецком языке. Им посвящены лишь отдельные статьи, а также небольшие разделы или абзацы в монографиях по лексикологии немецкого языка, в вузовских учебниках и учебных пособиях. Поэтому обращение к словам, заимствованным из латинского языка, представляется актуальным для современной лингвистики.

Полученные научные результаты и выводы. Из 180 слов, представленных в нашей картотеке, 130 слов относятся к прямым латинским заимствованиям. Следовательно, 50 лексем являются опосредованными заимствованиями. Установлено, что языками-посредниками, через которые пришли латинские слова в немецкий язык, являются чаще всего французский и итальянский. Все латинские заимствования, представленные в нашей картотеке, относятся к трем частям речи: к именам существительным, к именам прилагательным и к глаголам. Слова, относящиеся к другим частям речи, в нашей картотеке отсутствуют.

Практическое применение полученных результатов. Ряд полученных результатов можно включить в изложение материала по таким учебным дисциплинам, как «Введение в языкознание», «Лексикология современного русского и немецкого языков», «Общее языкознание». Особенно могут пригодиться наши материалы при проведении в педагогическом вузе спецкурсов и спецсеминаров по лексикологии и стилистике.

АНТОНИМЫ В НЕМЕЦКОЙ ПУБЛИЦИСТИКЕ

А. А. СЕЛЬКОВА (студ. 4 к.), И.В. ФАДЕЕВА, УО «МогГУ им. А. А. Кулешова»

Проблематика данной работы состоит в необходимости системного анализа семантико-синтаксического и функционального плана организации антонимов немецкого языка с целью выявления универсального и индивидуального языкового выражения функции противопоставления в публицистическом тексте.

Цель работы. Установление структурно-семантических и функционально-стилистических особенностей грамматических и факультативных антонимов как системообразующих конституентов языка современной немецкой прессы и определении их прагматической значимости.

Объектом исследования выступает явление антонимии как важнейший способ организации информации и создания контраста в современной прессе немецкого языка.

Использованные методики. Анализ материала немецкой публицистики, метод комплексного выбора, синтез, классификация.

Научная новизна. Рассмотрение антонимических отношений как базисных составляющих категориальной устроенности современной публицистической речи до сих пор остается за пределами научной мысли. В связи с этим представляется важным проследить и сопоставить процессы организации и реализации антонимических отношений в немецком языке в лексико-семантическом, синтаксическом и прагматическом аспектах. Для нас интерес представляют особенности функционирования антонимов как механизма создания текстовой культуры в современном немецком публицистическом тексте.

Полученные научные результаты и выводы. Рассмотрение антонимии как механизма создания контраста позволяет говорить о специфичности данного типа парадигматических отношений и широких возможностях в плане образования новых единиц, поскольку в публицистическом контексте (немецком) происходит комбинаторное расширение типов противопоставления, обусловливающее не только трансформацию антонимических пар, но и появление антонимов у лексем, не способных к выражению данных отношений вне указанного контекста.

Практическое применение полученных результатов. Использование фактического материала проведенного исследования в преподавании соответствующих разделов семантики, стилистики, лексикологии немецкого языка, а также спецкурсов, посвященных проблемам сравнительно-исторического, типологического и сопоставительного языкознания.

ПЕРЕВОД НЕМЕЦКИХ ПРОИЗВОДНЫХ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ С СУФФИКСОМ *-BAR*

Ю. В. СМОЛЯКОВА (студ. 3 к.), О. А. ЛОЙКО, БГУ

Проблематика. Работа направлена на изучение способов и вариантов перевода немецких прилагательных с суффиксом *-bar*. Данные прилагательные требуют особого внимания, так как несут в себе не только значение признака, но и семантику глагола. Это и является причиной возникновения проблем при переводе немецких прилагательных с суффиксом *-bar*.

Цель работы. Отбор и систематизация переводных соответствий для немецких прилагательных с суффиксом *-bar*.

Объект исследования. Особенности при переводе немецких прилагательных с суффиксом *-bar* на русский язык.

Использованные методики. Компонентный анализ прилагательных, классификация по способам дефиниций.

Научная новизна. Прилагательные играют важную роль в языке, так как несут в себе значения признака, свойства, характерных для определенного предмета и также отличающих его от других. Поэтому без перевода прилагательного невозможно установить «уникальность» данного предмета или явления. Прилагательные с суффиксом *-bar* являются весьма продуктивными, и имеют практически неограниченную возможность соединения с глагольными основами. Поэтому в настоящее время появляется все больше новых, авторских, зачастую неожиданных в плане семантического наполнения словообразовательных моделей прилагательных, что и вызывает трудности при переводе.

Полученные научные результаты и выводы. При переводе немецких прилагательных с суффиксом *-bar* на русский язык необходимо знать, что для них характерно значение "залоговости" – пассивности или активности. Значение пассивности и активности можно проверить путем трансформации в пассивную глагольную конструкцию либо в конструкцию с глаголом "können". Поскольку большая часть прилагательных с суффиксом *-bar* образована от глагольных основ, распространенным соответствием в русском языке являются причастия (преимущественно пассивные), глагольные конструкции, а также производные прилагательные с суффиксами *-им(ый)*, *-н(ый)*.

Практическое применение полученных результатов. Изученные в данной работе способы перевода прилагательных с суффиксом *-bar* применимы при их переводе на русский язык, что является актуальным, так как данные прилагательные представляют собой большую группу производных прилагательных немецкого языка и имеют частое употребление и неограниченную продуктивность.

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ПЕРЕВОДА ИМЕН СОБСТВЕННЫХ С НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ

О. В. СТРАПКО (студ. 3 к.), З. А. АВДЕЙ, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение способов перевода имен собственных, применяемых в художественных текстах (на примере рассказов Юдит Герман). Перевод имен собственных требует особого внимания и применения специальных форм перевода.

Цель работы. Выявить способы перевода имен собственных в выбранных для исследования немецкоязычных текстах.

Объект исследования. Способы перевода немецких имен собственных на русский язык.

Использованные методики. Анализ способов перевода лексических единиц, сопоставительно-переводческий метод и метод статистического анализа.

Научная новизна. В современном мире необходимо изучение перевода имен собственных, многие аспекты которого не достаточно освещены. Для некоторых имен собственных словарные эквиваленты отсутствуют, поэтому переводчику необходимо принимать самостоятельное решение относительно имени каждого персонажа. Именно поэтому переводчики должны знать способы перевода имен собственных для более точной их передачи на другой язык.

Полученные научные результаты и выводы. При переводе имен собственных возникают проблемы, которые можно решить, используя основные способы перевода: транскрипция, транслитерация, эквивалент или совмещение двух способов. В ходе проделанной работы было выявлено, что почти половина всех имен собственных передается при помощи эквивалентов, 18.9% имен собственных транслитерируются, 17.4% – транскрибируются, и всего лишь 11.4% – переводятся, а смешанным способом переводятся 4.5% всех имен собственных в тексте. Следовательно, самым употребляемым при переводе является способ эквивалентов.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе способы перевода имен собственных применимы не только при переводе художественных текстов, но и в публицистике, а также при составлении указателей, словарей, каталогов и т.д.

КОНЦЕПТЫ СОВРЕМЕННОЙ НЕМЕЦКОЙ КУЛЬТУРЫ, РЕАЛИЗОВАННЫЕ В ДИСКУРСЕ РУССКИХ МИГРАНТОВ

Е. И. ЯДЧЕНКО (асп.), И. Ф. УХВАНОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование концептов немецкой культуры в дискурсе русских мигрантов; выявление и описание коллективной (национально-культурной) составляющей в индивидуальных дискурс-картинах мира мигрантов. Данная работа является важным шагом на пути к исследованию национально-культурной идентичности русских мигрантов.

Цель работы. Реконструкция содержания глубинных интервью с фокусом внимания на некоторые базовые концепты современной немецкой культуры «Vertrag», «Antrag», «Bewerbung».

Объект исследования. Тексты глубинных интервью в социальном контексте, в единстве его собственно содержательной и контекстной составляющей.

Использованные методики. Индукция, категоризация, реконструкция, лексико-семантический анализ, описание, сопоставление.

Научная новизна. На примере изучения содержания материала конкретных глубинных интервью нам важно подойти к доказательству гипотезы о дискурсе как единстве различных функционирующих в нем подвижных содержательных единиц. Изучение национально-культурных концептов, реализованных в дискурсе русских мигрантов, позволит 1) приблизиться к проблемам самоидентификации субъектов современного социума; 2) выявить и качественно описать характер процесса освоения индивидуумом окружающего мира посредством преломления базовых концептов «новой культуры» через призму собственного сознания.

Полученные научные результаты и выводы. Явления «Vertrag», «Antrag», «Bewerbung» представляют собой национально-культурные концепты, поскольку они имеют понятийное ядро и индивидуально-ассоциативную периферию [1]. В процессе освоения русскими мигрантами немецкой национально-культурной реальности в ассоциативно-оценочное поле данных концептов привносится новый индивидуально-ассоциативный компонент. Данный компонент формируется индивидуально-эмоциональной оценкой мигрантов и вербализуется посредством эмоционально-оценочной лексики, образно-метафорических единиц, а также благодаря заимствованию из немецкого языка базово-понятийных лексем данных концептуальных сфер в их непереводимом варианте (*писать бевербунги, по фертрагу, без антрага*). В дискурсе русских мигрантов реализуется негативно-уничижительная оценка данных концептов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы специалистами по работе с мигрантами с целью налаживания эффективной интеграции мигрантов в новую национально-культурную среду.

1 *Маслова В. А.* Когнитивная лингвистика: Учебное пособие / *В. А. Маслова*. – Мн.: ТетраСистемс, 2004. – 256 с.

СЕКЦИЯ «МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ: ИСТОРИЯ, ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА»

РАЗВИТИЕ АУТСОРСИНГА В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Я. И. БЕЛЕНЬКАЯ (*студ. 3 к.*), *В. И. ЯРОШЕВИЧ (к. экон. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование особенностей и тенденций развитиямеждународного рынка аутсорсинговых услуг.

Цель работы. Раскрыть сущность и важнейшие тенденции развития использования аутсорсинга в международных экономических отношениях.

Объект исследования. Мировой рынок аутсорсинговых услуг, рассматриваемый в контексте современных тенденций развития мирохозяйственных связей.

Использованные методики. Аналитический и системный подходы, прежде всего анализ и синтез, методы экономико-статистических сравнений, сравнительный и ситуационный анализ, индукция и дедукция.

Научная новизна. Состоит в выявлении особенностей современного этапа международного, российского и белорусского рынков аутсорсинговых услуг и аутсорсингового менеджмента как специализированного направления менеджмента предпринимательских структур.

Полученные научные результаты и выводы. Уточнена сущность аутсорсинга. Под аутсорсингом понимают выполнение отдельных функций (производственных, сервисных, информационных, финансовых, управленческих и прочих) или бизнес-процессов (организационных, финансово-экономических, производственно-технологических, маркетинговых) внешней организацией, располагающей необходимыми для этого ресурсами, на основе долгосрочного соглашения. Уточнены основные факторы развития аутсорсинга. Кроме того, выявлены наиболее динамично развивающиеся в мире, в России и в Беларуси сферы развития аутсорсинга. Уточнены риски применения аутсорсинга в России и Беларуси.

Практическое применение полученных результатов. Выводы и рекомендации данной работы позволяют шире и эффективнее использовать аутсорсинг для повышения инновационного потенциала, конкурентоспособности предприятия, что может способствовать его эффективному развитию. Материалы также могут быть использованы при разработке соответствующих курсов лекций в учебных учреждениях, быть основой для проведения дальнейших исследований.

ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. Ф. БОСЬКО (*студ. 1 к.*), *О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ*

Проблематика. Транспорт и логистика, наряду с системами связи и телекоммуникаций, образуют кровеносную систему современной экономики. Особенно важна эта отрасль для Республики Беларусь, имеющей открытую экономику и выгодное географическое положение на перекрестке важнейших транспортных коридоров.

Цель работы. Анализ сильных и слабых сторон утвержденной программы развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года.

Объект исследования. Положения программы развития логистической системы на период до 2015 года.

Использованные методики. Методологической базой являются общенаучные методы познания, метод научной абстракции, исторический и логический подходы.

Научная новизна. Выявлены основные сложности в реализации программы: отсутствие реальных притягательных условий для инвесторов, в первую очередь, из-за слабости судебной системы в плане защищенности прав иностранных акционеров; необходимость трансформации административной и хозяйственной системы страны; неблагоприятный налоговый климат.

Полученные научные результаты и выводы. Формирование логистической системы, охватывающей различные сферы деятельности, является важнейшим фактором экономического роста. В Беларуси, в отличие от многих европейских стран, в силу объективных причин наблюдается определенное технологическое отставание в области логистики, и программа призвана это исправить. Отмечены сложности в реализации данной программы и предложены направления ее совершенствования.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы можно использовать для углубленного понимания процессов, происходящих в логистическом секторе страны, а также для дальнейшего совершенствования логистической системы Республики Беларусь с целью ее вхождения в мировую хозяйственную систему в целом и интеграции в европейскую транспортную систему в частности.

БАВИН В БЕЛОРУССКОМ ВЕНЧУРНОМ БИЗНЕСЕ

А. Ю. ИЛЬЯНКОВА (*студ. 2 к.*), *О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ*

Проблематика. В настоящее время одной из важнейших целей для Беларуси является интенсивный экономический рост на основе инноваций. Как известно из мирового опыта, одним из мощнейших двигателей инновационного развития страны является венчурное инвестирование. Именно поэтому увеличение количества участников венчурного бизнеса стоит для Беларуси особо остро.

Цель работы. Определить место и роль БАВИН в формирующемся венчурном сообществе Республики Беларусь.

Объект исследования. Деятельность общественного объединения «Сообщество бизнес-ангелов и венчурных инвесторов «БАВИН» в венчурном бизнесе Беларуси.

Использованные методики. Методологической базой являются исторический и логический подходы, а также индукция и дедукция.

Научная новизна. Определена роль общественного объединения «Сообщество бизнес-ангелов и венчурных инвесторов «БАВИН» в венчурном секторе страны как информационного и популяристического субъекта, выявлены основные направления деятельности изучаемой организации, рассмотрены наиболее перспективные программы данного участника венчурной индустрии.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ венчурной индустрии страны показал отсутствие предпринимательских структур в данном секторе экономики, что объясняется неосведомленностью предпринимателей и изобретателей о подобных механизмах финансирования экономических проектов. С целью заполнения данного пробела в 2010 году в г. Минске по предпринимательской инициативе было зарегистрировано общественное объединение, призванное свести вместе обладателей капитала и носителей идей без посредников, а также поддерживать проекты с большой перспективой роста.

Практическое применение полученных результатов. Осведомленность о том, как работает венчурный механизм, поможет расширить возможности для разработчиков идей, изобретателей и других заинтересованных лиц по привлечению финансирования новых и развитию имеющихся проектов.

ВЕНЧУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МЕЖДУНАРОДНОМ ИНВЕСТИЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ

Н. И. КАЗАК (*студ. 5 к.*), *О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ*

Проблематика. В условиях становления венчурной индустрии в Республике Беларусь вопросы привлечения венчурных инвестиций из-за рубежа приобретают особую важность. Именно их можно рассматривать как главный финансовыйкатализатор для развития белорусской инновационной экономики. В то же время определить главные критерии привлекательности страны для венчурных инвесторов невозможно без учета динамики венчурных потоков мирового масштаба. В связи с этим разработка методики учёта венчурных инвестиций в потоке международных инвестиций крайне необходима.

Цель работы. Цель исследования – отделение потока венчурных инвестиций от мирового потока инвестиций и оценка возможности применения венчурных механизмов в Республике Беларусь на основе изучения опыта венчурной деятельности зарубежных странах.

Объект исследования. Венчурные инвестиции в международном инвестиционном процессе.

Использованные методики. Методологической базой являются системный метод, метод научной абстракции, исторический и логический подходы, а также сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Проведенный анализ условий развития венчурной деятельности в Республике Беларусь позволяет расширить знания в области построения национальной инновационной системы, предложенная методика учета венчурных инвестиций в международном инвестиционном потоке является оригинальной и обоснованной.

Полученные научные результаты и выводы. В некоторых источниках венчурные инвестиционные фонды приравниваются к private equity funds, поэтому поток венчурных инвестиций в потоке международных инвестиций может быть отслежен по динамике private equite funds с учетом стадии инвестирования проекта. В венчурных инвестициях упор делается на вложение капитала на начальных стадиях, таких как seed, srart-up, early growth. Кроме того, поток венчурных инвестиций можно рассчитать в рамках определённого региона через специализированные ассоциации и фонды, занимающиеся отслеживанием и публикацией статистических данных private equity funds.

Практическое применение полученных результатов. Исследование носит практический характер, предложенные рекомендации можно использовать для совершенствования инвестиционно-инновационной политики страны, разработки государственных программ развития венчурной деятельности. Предложенные методические разработки могут стать основой для дальнейших научных исследований в области международных венчурных инвестиций.

МЕЖДУНАРОДНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е. В. ЛАПАНИК (*студ. 2 к.*), *О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ*

Проблематика. Экономика Беларуси функционирует в условиях переход к рыночным отношениям, и выбранный нашей страной путь непосредственно связан с разбалансированностью хозяйственных связей, финансовой нестабильностью государства. В таких условиях иностранные кредиты под гарантии правительства Республики Беларусь стали одним из наиважнейших ресурсов для осуществления перестройки экономики.

Цель работы. Определить особенности и проблемы международного кредитования Республики Беларусь на современном этапе и предложить пути их преодоления.

Объект исследования. Международное кредитование Республики Беларусь.

Использованные методики. Методология исследования – общенаучные методы познания, такие как системный метод, метод научной абстракции, исторический и логический подходы, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Получены результаты анализа современного состояния международной задолженности Республики Беларусь перед международными организациями и странами. По показателям оценки внешнего долга Беларусь относится к группе стран с наименьшей закредитованностью. В Беларуси по всем индикаторам долговая позиция гораздо ниже средних показателей по подгруппе стран с низкой задолженностью. Однако для стабильного функционирования и максимально плавного перехода к рыночным отношениям необходимо крайне аккуратно прибегать к международному кредиту.

Полученные научные результаты и выводы. Определено, что в настоящее время основными кредиторами Республики Беларусь являются МВФ, Россия, Венесуэла, Китай. На протяжении всего периода существования внешнего долга Беларусь сохраняла свои позиции в группе стран с низким уровнем задолженности. Однако в последнее время внешний долг Республики Беларусь демонстрирует стремительный рост. По данным Национального банка Беларуси, на октябрь 2010 г. отношение валового внешнего долга Беларуси к объему ВВП составило 48,8%. По международным стандартам, по данному показателю Беларусь находится в безопасной области, поскольку предельным значением является планка внешнего долга в 55-60% от ВВП.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы состоит в том, что основные положения и выводы исследования позволяют расширить знания в области международного кредитования страны в целом и понимать специфику международной кредитной позиции Республики Беларусь в частности.

ПРОБЛЕМА ВНЕШНЕЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

М. И. МАТОШКО (*студ.5 к.*), *О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ*

Проблематика. Финансовая глобализация на межгосударственном уровне как катализатор глобализации в целом привела к тому, что на современном этапе развития рыночной экономики даже самые развитые страны сталкиваются с проблемой постоянно растущей внешней задолженности. Долговой кризис выразился в неспособности целого ряда государств своевременно и в полном объеме погасить свои внешние финансовые обязательства.

Цель работы. Выявление экономической сущности категории «внешняя государственная задолженность», причин и последствий её образования, степени влияния внешнего государственного долга на экономику и особенностей его регулирования в условиях переходного периода, а также характеристика государственного долга Республики Беларусь, анализ динамики и тенденций его развития.

Объект исследования. Внешняя задолженность стран мира.

Использованные методики. Статистический и сравнительный анализ, синтез, индукция, исторический и логический подходы.

Научная новизна. Углублены теоретические основы образования и погашения внешнего долга страны, произведен анализ внешней задолженности в развитых и развивающихся странах и в странах СНГ на современном этапе, рассмотрен размер и источники образования внешнего долга Республики Беларусь, а также возможность погашения вышеупомянутой задолженности.

Полученные научные результаты и выводы. На современном этапе в мировой экономике высокоразвитые страны зависят от развивающихся стран в части финансирования экономики, что можно объяснить усиливающимся влиянием стран БРИК. Китай выступает держателем внешнего долга не только США, но и европейские страны. Республика Беларусь на протяжении длительного времени сохраняла безопасную ситуацию, связанную с размером внешней задолженности государства. Однако, с 2010 г. ситуация ухудшилась, размеры внешнего долга выросли, коэффициенты внешнедолговой устойчивости страны достигли критических размеров, долгосрочные долговый обязательства превысили краткосрочный ВВД.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы состоит в том, что основные положения и выводы исследования могут быть использованы для дальнейших исследований внешней задолженности стран мира, а также для корректировки макроэкономической политики в области регулирования внешней заложенности Республики Беларусь.

РОЛЬ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ БАНКОВ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Е. А. ПАВЛОВИЧ (студ. 2 к.), О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование роли и значения ТНБ в системе мировой экономики, а также определения степени и перспектив влияния банковской интернационализации на банковскую систему Республики Беларусь.

Цель работы. Определить закономерности процесса интернационализации банковской сферы на основе анализа опыта международной деятельности транснациональных банков и предложить рекомендации по интернационализации банковской системы Беларуси.

Объект исследования. Процессы интернационализации банковской сферы в мировой экономике и интернационализация банков на территории Республики Беларусь.

Использованные методики. Методологической базой являются общенаучные методы познания, включающие системный метод, метод научной абстракции, исторический и логический подходы, а также сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Выявлены отличительные черты и роль ТНБ для мировой экономики, где банки являются носителями усиливающегося процесса мировой финансовой глобализации. Отмечено влияние интернационализации банковской сферы на банковскую систему Республики Беларусь через увеличение потока прямых иностранных инвестиций в страну, а также создание на территории РБ банков с частично или полностью иностранным акционерным капиталом.

Полученные научные результаты и выводы. Раскрыты факторы, тормозящие развитие банковской системы РБ: проблема формирования правовой базы для создания ссудно-сберегательных ассоциаций, кредитных кооперативов; проблема оттока финансовых ресурсов из регионов через филиальную сеть крупных банков; низкий совокупный капитал банковской системы; ограниченный перечень используемых финансовых инструментов; слабая защищенность от ряда банковских рисков; слабое развитие современных банковских технологий; высокий уровень налогообложения и сложность налогового законодательства.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы состоит в том, что основные положения и выводы исследования могут быть использованы при разработке рекомендаций для дальнейшего развития интернационализации банковского сектора Беларуси, выхода белорусских банков на международный рынок банковских услуг, что способствовало бы привлечению иностранных инвесторов и повысило бы степень доверия и престижа белорусских финансовых институтов.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СТРУКТУРА ФОНДОВЫХ БИРЖ ЗА РУБЕЖОМ

Е. В. ПАШКЕВИЧ (студ. 2 к.), О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование организации деятельности и структуры фондовых бирж за рубежом на примере NYSE и NASDAQ. Основные вопросы, рассмотренные в работе, связаны с ролью фондовой биржи в обслуживании движения денежных капиталов, которое опосредует распределение и перераспределение национального дохода как в целом в народном хозяйстве, так и между социальными группами, отраслями и сферами экономики.

Цель работы. Исследовать специфику и современные механизмы деятельности фондовых бирж за рубежом на примере NYSE и NASDAQ.

Объект исследования. Деятельность фондовых бирж NYSE и NASDAQ.

Использованные методики. Статистический и сравнительный анализ, синтез, индукция, исторический, логический и графический методы.

Научная новизна. Выявлены особенности и принципиальные отличия в работе фондовых бирж NYSE и NASDAQ. Отмечены закономерности развития международных фондовых рынков, проанализированы тенденции развития рынков в 2010-2011 гг. Динамика изменения четырёх известнейших индексов за данный период говорит о том, что все индексы согласованно отражают изменение состояния фондового рынка и помогают составить представление об инвестиционном климате в стране. Однако всегда следует помнить о неоднозначности суждений относительно надёжности информации, которую несут все фондовые индексы.

Полученные научные результаты и выводы. Развитие рынка ценных бумаг подвержено последствиям глобализации: стирание границ национальных рынков, объединения бирж разных стран, конвергенция финансовых рынков. Государственный контроль и надзор за обращением ценных бумаг и работой американских фондовых рынков осуществляет SEC и ряд других организаций, подотчётных SEC, в том числе NASD (с 2007 г. – FINRA). Актуальной остается проблема махинаций на фондовых рынках и последствия, которые они влекут. Основной способ решения этой проблемы – ужесточение наказаний за спекуляцию и различного рода манипулирование ценами.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы состоит в том, что основные выводы исследования могут быть использованы при совершенствовании фондового рынка в Республике Беларусь, углублении знаний о листинге на международных фондовых биржах, выходе белорусских компаний на международный фондовый рынок.

НАРАСТАНИЕ НЕРАВЕНСТВА В ДОХОДАХ КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ

А. В. ПИНТУСОВА (студ. 4 к.), О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование сущности, факторов и причин проблемы неравенства в доходах в различных регионах мира, усиление которого порождает негативные экономические последствия, особенно в развивающихся странах.

Цель работы. Определить особенности проблем неравномерного распределения доходов и социального неравенства на глобальном уровне и в Беларуси и в соответствии с этим обозначить способы выравнивания доходов в процессе организации государственной политики.

Объект исследования. Доходы населения и разница в уровнях благосостояния граждан, а также взаимное усиление различных видов неравенства и системные диспропорции.

Использованные методики. Методологической базой являются общенаучные методы познания, включающие системный метод, метод научной абстракции, исторический и логический подходы, экономико-математические методы, а также сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Обосновано положение, что экономический рост и прогресс происходят в условиях неравенства и будущая экономическая динамика зависит не от большего равенства доходов, а от устранения или корректирования неэффективных форм дифференциации доходов населения; раскрыты тенденции в регулировании доходов населения в странах с развитой рыночной экономикой; выявлены причины и факторы, обуславливающие экономически и социально неоправданный уровень дифференциации доходов населения в Беларуси, и представлены конкретные пути уменьшения дифференциации доходов населения.

Полученные научные результаты и выводы. Внутри стран растущее неравенство доходов представляет собой норму и проблемы бедности и неравенства доходов в той или иной степени проявляются в каждом регионе. И чтобы избежать усиления неравенства, необходимо расширять доступ к общественным благам, развивать инфраструктуру и инвестировать в образование, а также государству необходимо гарантировать право собственности, бороться с коррупцией и усилить позиции рынка, контролируя монополии

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы состоит в том, что основные положения и выводы исследования, доведенные в последующем до уровня конкретных методик, могут быть использованы при разработке программ социально-экономического развития регионов, в практике работы органов государственной статистики, в качестве теоретической основы для дальнейшей научной разработки проблемы неравенства доходов.

ВЕНЧУРНОЕ ИНВЕСТИРОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

С. С. РЕМНЁВ (студ. 3 к.), О. Ч. КИРВЕЛЬ (к. экон. н.), БГУ

Проблематика. Представленная работа направлена на изучение системы венчурного инвестирования в Республике Беларусь. Венчурное инвестирование является важной составляющей структуры финансирования научных исследований и разработок, которые, в свою очередь, выступают в качестве базисного элемента технологической модернизации белорусской экономики.

Цель работы. Проанализировать текущее состояние и перспективы развития системы венчурного инвестирования в Республике Беларусь.

Объект исследования. Существующий опыт государств по созданию и улучшению национальных систем венчурного инвестирования. Текущее состояние венчурного инвестирования в Республике Беларусь.

Использованные методики. Статистический и сравнительный анализ, синтез, индукция, исторический и логический методы.

Научная новизна. В современных условиях ключевым фактором развития экономики является возможность создавать инновации, с которыми связывается возможность успешного преодоления национальными экономиками мирового финансово-экономического кризиса. Наиболее эффективным организационно-экономическим механизмом передачи перспективных разработок из науки в производство является венчурное финансирование инновационных проектов на ранних стадиях развития.

Полученные научные результаты и выводы. Обоснована роль государства в создании национальной системы венчурного инвестирования, которое не только выступает в качестве венчурного инвестора, но и задает правила игры для всех остальных участников системы. Определены наиболее существенные проблемы для развития венчурной деятельности в Республике Беларусь; на основе анализа текущих процессов выявлены основные перспективы развития белорусской системы венчурного инвестирования.

Практическое применение полученных результатов. Полученные выводы доказывают важность развития системы венчурного инвестирования в Республике Беларусь, обосновывают необходимость освоения современных методов и механизмов финансирования новых технологических решений, возможность их применения на практике и тем самым способствуют реализации высокоэффективных инновационных проектов.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЕВРОПЕЙСКОГО БАНКА РЕКОНСТРУКЦИИ И РАЗВИТИЯ С РЕСПУБЛИКОЙ БЕЛАРУСЬ

М. С. СТУДНЕВА (студ. 3 к.), В. И. ЯРОШЕВИЧ (к. экон. н.), БГУ

Проблематика. Стремление Республики Беларусь к открытости внешнему миру, процессы реформирования белорусской экономики вызвали необходимость сотрудничества нашей страны с ЕБРР. Банк призван финансировать мероприятия, содействующие развитию политических и экономических процессов в странах с переходной экономикой.

Цель работы состоит в изучении сущности деятельности, структуры, стратегии Европейского банка реконструкции и развития в целом и применительно к Беларуси. Определение перспектив сотрудничества ЕБРР с Республикой Беларусь.

Объектом исследования данной работы является деятельность Европейского банка реконструкции и развития в Республике Беларусь.

Использованные методики. При выполнении работы были изучены основные документы Европейского банка реконструкции и развития, проанализирована Стратегия ЕБРР для Республики Беларусь. Статистической базой исследования послужил практический материал ЕБРР.

Научная новизна. ЕБРР по-прежнему обеспокоен низкими темпами реформ в Беларуси. Государство продолжает занимать доминирующие позиции в экономике, однако начали появляться обнадеживающие признаки прогресса как на политическом, так и на экономическом направлениях, которые закладывают основу для более активного сотрудничества с Банком.

Полученные результаты и выводы. Основное внимание Банк во всех его операциях уделяет изысканию решений силами частного сектора и поддержанию рыночной дисциплины. Таким образом на начало 2011 года в Беларуси подписано 33 проекта, общей стоимостью 705 млн. евро. Все проекты (100%) реализуются в *частном секторе*. Вместе с тем доля частного сектора в ВВП Беларуси, составляющая, по оценкам, 30%. Процесс перехода к рыночной экономике в Беларуси постепенно набирает обороты, но задействованы далеко не все возможности для углубления реформ, касающихся приватизации и либерализации цен и торговли.

Практическое применение полученных результатов. Все вышеперечисленные факторы убедительно свидетельствуют о необходимости использования более широкого набора имеющихся у Банка инструментов для продвижения процесса перехода. Это окажет значительное воздействие на процесс перехода к рыночной экономике.

ФОРМЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ВЕНЧУРНОМ БИЗНЕСЕ

Э. А. ХОВАНСКАЯ (*студ. 2 к.*), *О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ*

Проблематика. Возникновение и развитие новых механизмов финансирования в международном масштабе требует соответствующих новых организационных форм сотрудничества. Данная работа направлена на исследование сущности, сильных и слабых сторон организационных форм международного сотрудничества в венчурном секторе.

Цель работы. Охарактеризовать формы международного сотрудничества в венчурном бизнесе, выделить их сильные и слабые стороны.

Объект исследования. Взаимоотношения субъектов международных венчурных структур в ходе реализации совместных проектов.

Использованные методики. Методологической базой являются исторический и логический методы, научная абстракция и сопоставление.

Научная новизна. Выявлено множество способов международного сотрудничества в венчурной деятельности. Определены самые распространённые из них: создание международных венчурных фондов, стратегических альянсов, консорциумов, совместных предприятий.

Полученные научные результаты и выводы. Венчурные фонды с помощью специальных приемов балансирования инвестиций обеспечивают приемлемый уровень общего риска совместных венчурных инвесторов. Участники венчурных альянсов вносят свои вклады в виде интеллектуальных, материальных и других ресурсов, а после достижения результатов получают по соглашению свою долю интеллектуальной собственности. Консорциум после выполнения конкретного проекта распускается. Международное совместное предприятие предполагает вклад со стороны венчурных партнеров в виде капитала, технологии или других активов.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость полученных результатов состоит в углублении знаний в области международного инвестиционного сотрудничества в сфере высокорисковых проектов и возможности привлечения дополнительных инвестиционных средств в инновационные предприятия страны.

ТЕХНИЧЕСКИЙ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НА РЫНКЕ FOREX

А. В. ЦАРЕВА (*студ. 2 к.*), *О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ*

Проблематика. В последнее время в Республике Беларусь идет активное развитие рынка FOREX, этому развитию не мешает ни мировой финансовый кризис, ни регулирование со стороны государства. Рекламными усилиями многочисленных брокеров рынок FOREX подается как оптимальный вариант небольших, высокодоходных, но рискованных инвестиций во время кризиса.

Цель работы. Определить особенности взаимодействия фундаментального и технического анализ на рынке FOREX и разработать рекомендации по его применению в Республике Беларусь.

Объект исследования. Инструменты фундаментального и технического анализ на рынке FOREX.

Использованные методики. Использованы общенаучные методы познания, включающие системный метод и метод научной абстракции, экономико-математические методы, а также сопоставление, метод статистического анализа и графический метод.

Научная новизна. Выявлены современные тенденции и особенности развития крупнейшего межбанковского рынка FOREX по обмену денежных сумм одной страны на валюты других стран по рыночному курсу: преобладание спекулятивных операций над реальными, необходимость одновременного использования фундаментального и технического анализа для достижения наилучших результатов, возможность получения доходов от операций на рынке FOREX без специализированных знаний на основе общепринятых схем и методик.

Полученные научные результаты и выводы. Приблизительно 20% операций на рынке FOREX - это операции с реальной поставкой актива, а 80% - это операции, цель которых получение спекулятивной прибыли за счет изменения курса валют. Технический анализ – метод прогнозирования цен с помощью рассмотрения графиков движений рынка за предыдущие периоды времени (графические методы, методы, использующие фильтрацию или математическую аппроксимацию, теория циклов). Фундаментальный анализ – прогнозирование движения рынка на основе анализа экономических данных, политических событий, новостей, слухов и ожиданий.

Практическое применение полученных результатов. Два типа анализа позволяют прогнозировать изменения валютных курсов, при этом технический анализ более направлен на краткосрочные прогнозы, а фундаментальный на долгосрочные. Попробовать свои силы в работе на валютном рынке начинающий трейдер может, торгуя на бесплатном демонстрационном счете, который позволит более детально составить представление о процессе трейдинга и механизмах получения прибыли.

ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ США НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

И. А. ШВЕД (*студ. 2 к.*), *О. Ф. МАЛАШЕНКОВА (к. экон. н.), БГУ*

Проблематика. Роль США в мировой экономике неоспорима. Экономическое положение США напрямую влияет на состояние мировой экономики в целом и отдельных стран. Для Республики Беларусь США является одним из направлений экспортно-импортных операций, что определяет актуальность данного исследования.

Цель работы. Целью работы является выявление тенденций и перспектив развития внешней торговли США и их влияния на развитие мировой экономики.

Объект исследования. Внешнеторговая политика США.

Использованные методики. Методологией исследования являются общенаучные методы познания, включающие системный метод, метод научной абстракции, исторический и логический подходы, а также метод статистического анализа, сопоставление и графический метод.

Научная новизна. Выявлены факторы мирового влияния США и приоритеты экономической торговой политики. Определено, что ради достижения политических целей Соединенные Штаты отступают от своей общей политики содействия свободной торговле.

Полученные научные результаты и выводы. Структура экономики США отражает постиндустриальность: 0,9% ВВП создаются в сельском хозяйстве, 19,7% – в промышленности, 79,4% – в сфере услуг. При этом США применяют различные стратегии продвижения экспорта: прямая защита правительством экспортных интересов отечественных производителей; увеличение государственного финансирования американского экспортно-импортного банка; угроза и непосредственное применение карательных тарифов с целью вынудить другие страны снизить торговые барьеры для американской продукции.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы состоит в том, что выводы исследования расширяют знания об экспортных стратегиях лидеров мировой экономики, раскрывают истоки экономического лидерства страны на мировой арене, что можно использовать при формировании имиджа и стратегии поддержки экспорта Республики Беларусь.

ПОЛИТИКА НЕЙТРАЛИТЕТА ПРУССИИ В ГОДЫ КРЫМСКОЙ ВОЙНЫ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

В. Л. ПАСЮК (студ., 1 к.), А. Н. ЮШКЕВИЧ, УО ФПБ «МИТСО»

Проблематика. С приобретением государственного суверенитета произошли принципиальные изменения в международном статусе Республики Беларусь. Мир вступил в эпоху бурного политического движения, которое определило становление новой системы международных отношений. Данная работа направлена на исследование политики нейтралитета Пруссии в годы Крымской войны, благодаря чему Пруссия больше выиграла, чем победители.

Цель работы. Основываясь на документальных и архивных источниках, научных материалах и свидетельствах участников тех исторических событий, проанализировать и раскрыть позицию Пруссии в годы Крымской войны и её дальнейшее влияние на международные отношения.

Объект исследования. Расстановка сил на международной арене в годы Крымской войны и внешняя политика Пруссии.

Использованные методики. Основными методами исследования являются: метод сравнительного анализа, описательный метод и метод генетической ретроспекции. В методологическом плане работа построена на принципах объективности, системности, историзма.

Научная новизна. Не возникает сомнений в том, что для Республики Беларусь на современном этапе поддержание внешнеполитического баланса государственных интересов является одним из приоритетных направлений развития внешней политики, в связи, с чем изучение политики нейтралитета Пруссии представляет особую значимость и требует глубокого осмысления.

Полученные научные результаты и выводы. Под воздействием изменяющихся условий современного мира подверглись переосмыслению отдельные принципы ведения внешней политики, к числу которых относится и политика нейтралитета. Для белорусской науки чрезвычайно важно детальное изучение нейтралитета, а также опыта внешнеполитической деятельности других государств. Крымская война оказала большое влияние на последующее развитие международных отношений. Пруссия, используя обострение отношений России с западными державами, завоевала гегемонию в Германском союзе, спровоцировала и разрешила в свою пользу целую серию политических кризисов, которые способствовали созданию Германской империи.

Практическое применение полученных результатов. Данные исследования могут использоваться в качестве учебного материала для разработки и совершенствования учебно-методических материалов по истории зарубежных стран.

ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ БЕЖЕНЦЕВ

А. Е. БОНДАРЧУК (студ. 1 к.), А. Н. ЮШКЕВИЧ, УО ФПБ «МИТСО»

Проблематика. Изменение политической обстановки в конце XX века стало новым этапом для проверки на прочность международной системы защиты беженцев. Условия её функционирования при обострении проблемы беженцев потребовали изменения форм и методов участия международного сообщества в решении проблем беженцев и миграции. Пока в мире существуют войны, конфликты, преследования, дискриминация и нетерпимость, существуют и беженцы.

Цель работы. Изучение и анализ международного сотрудничества Республики Беларусь в сфере интеграции беженцев, а также их положение в современном мире.

Использованные методики. Методологической основой исследования является совокупность научных принципов: объективности, историзма, научности и системности в области международных отношений.

Объект исследований. Процесс формирования международной системы по защите беженцев и взаимодействие с ней республиканских органов и организаций. Беженцы обладают правами, которые должны соблюдаться и до того, как они обращаются с просьбой о предоставлении убежища, и в период рассмотрения их просьб, и после их удовлетворения. Уважение прав человека является необходимым условием как предотвращения сегодняшних потоков беженцев, так и решения связанных с ними проблем.

Научная новизна. Работа основана на актуальном и недостаточно исследованном материале и имеет важное значение для изучения вопросов интеграции беженцев.

Полученные результаты и выводы. В условиях становления государственного суверенитета и независимости Республики Беларусь одной их основных задач стало создание государственной структуры и нормативно-правовой базы в сфере миграции и интеграции беженцев. Взаимодействие государственных структур и общественных организаций дало возможность построить эффективную функционирующую систему защиты беженцев в Республике Беларусь. В основе интеграционной политики лежат следующие элементы: справедливая и эффективная процедура определения статуса беженца, стратегический подход и распределение ответственности, консультации и новые формы партнерства, обеспечение минимального уровня оказания услуг, оценка и мониторинг, вовлечение беженцев.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть применены в деятельности Департамента по гражданству и миграции МВД, системы образования и общественных объединений.

ПРОБЛЕМА ВМЕШАТЕЛЬСТВА ООН ВО ВНУТРЕННИЕ ДЕЛА ГОСУДАРСТВА

К. С. ВЕСЕЛЬСКАЯ (студ. 1 к.), К. А. БЕРЕЗОВСКИЙ, УО ФПБ «МИТСО»

Проблематика. В данной работе рассматривается проблема вмешательства во внутренние дела государства, которая остаётся одной из центральных в современном международном праве.

Цель работы. Дать международно-правовую характеристику статуса, компетенции и деятельности Совета Безопасности ООН; представить собственную аргументированную позицию в отношении допустимости либо запрета на вмешательства во внутренние дела государств со стороны ООН и ответной реакции со стороны последних.

Объект исследования. Организация Объединенных Наций, которая является универсальной международной организацией. В Уставе ООН прописано, что организация создана от имени народов государств. Это означает, что на Организацию, и на Совет Безопасности в частности, возложены функции по поддержанию всеобщего мира и безопасности на планете. Таким образом, встаёт вопрос о возможности вмешательства во внутренние дела государств в случае возникновения спорных либо крайне осложнённых ситуаций, таких как совершение международных преступлений со стороны внутригосударственных органов либо отдельных группировок. В целом, деятельность ООН по поддержанию мира неверно трактовать в виде «вмешательства» во внутренние дела государства. Это, по сути, пресечение противоправных действий, наведение порядка от имени международного сообщества. Ведь, существуют ситуации, которые государства не способны решить самостоятельно. В этом случае деятельность ООН можно трактовать в виде «помощи» со стороны мирового сообщества. Также имеются вопросы, которые в силу своей специфики не могут продолжать оставаться внутренним делом государства (факты геноцида, массовые убийства и др.) и являются опасностью для всего мирового сообщества.

Использованные методики. Анализ действующих международно-правовых норм, запрещающих, либо наоборот санкционирующих «вмешательство» Организацию Объединенных Наций во внутренние дела государств.

Полученные научные результаты и выводы. По данной проблеме нет чёткой позиции либо правильного ответа. Каждая ситуация является уникальной и особенной, и очевидно, что к ней необходимо подходить индивидуально и в то же время комплексно, учитывая интересы всех заинтересованных сторон. Однако стоит отдельно выделить, что ООН является на сегодняшний день единственной созданной универсальной площадкой, где могут разрешаться вышеописанные проблемные ситуации. В то же время отсутствует иной аналогичный механизм их регламентации.

В своей работе автор рассматривает особенности и отличия «вмешательства» во внутренние дела государств со стороны ООН и иных субъектов международного права.

Практическое применение полученных результатов. Работа может быть интересной для дальнейшего поступательного развития деятельности Организации Объединенных Наций, а также совершенствования ее нормативно-правовой базы.

ПОЛОЖЕНИЕ РУССКОЯЗЫЧНОГО НАСЕЛЕНИЯ В СТРАНАХ ПРИБАЛТИКИ

Ю. И. КИРЕЕВА (студ. 1 к.), А. Н. ЮШКЕВИЧ, УО ФПБ «МИТСО»

Проблематика. В условиях современной геополитической реальности, когда республики бывшего СССР находятся в процессе построения правового государства и формирования гражданского общества одной из важнейших задач является обеспечение стабильного и гармоничного развития общества и государства. Вместе с тем, в любом обществе, особенно в период реформационных изменений существуют различные факторы порождающие социальные противоречия, одним из которых является дискриминация по национальному признаку. Изучение состояния и разрешение данного типа конфликтов представляет научный интерес.

Цель работы. Изучение и анализ современного положения крупнейшего национального меньшинства в Латвии, Литве и Эстонии, а также поиск наиболее верных способов решения конфликтов на национальной почве.

Использованные методики. Совокупность научных принципов историзма, объективности, системности и научности.

Объект исследований. Сфера межнациональных отношений, возникающих и развивающихся в процессе интеграции русскоговорящего населения в странах Прибалтики.

Научная новизна. Дискриминация русскоговорящего населения на постсоветском пространстве является важной, однако недостаточно изученной областью. Исследование направлено на анализ состояния, тенденций развития и способов разрешения межнациональных конфликтов в процессе интеграции национальных меньшинств.

Полученные результаты и выводы. На современном этапе поддержание баланса социальных интересов является одним из приоритетных направлений развития и существования каждого государства, в связи с чем данная проблематика представляет особую значимость и требует глубокого осмысления. Существует ряд ограничений, принятых на законодательном уровне, согласно которым даже после получения литовского, латвийского или эстонского гражданства, русские, как и другие натурализованные граждане, ущемлены в гражданских и политических правах.

Практическое применение полученных результатов. Данные исследования могут быть рекомендованы к использованию в качестве учебно-методического материала в учреждениях образования, а также в работе общественных объединений, деятельность которых направлена на изучение и улучшение правового статуса русскоязычного населения.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ ЭКСПОРТА

П. В. ТИЛИЧЕНКО (маг.), С. С. ДРОЗД (к. экон. н.) ГГТУ им. П.О. Сухого

Проблематика. Стимулирование экспорта является важной частью торговой политики многих стран. В существующей системе поддержки экспорта имеется ряд недостатков, основными из которых являются отсутствие у Белэксимгаранта статуса центрального институционального звена и значительные временные рамки.

Цель работы. Выделить основные направления совершенствования институционально-организационной формы государственной финансовой поддержки экспорта, реализация которых позволит значительно повысить экспортный потенциал страны.

Объект исследования. Законодательная база Республики Беларусь в области стимулирования и поддержки экспорта продукции.

Использованные методики. Экономические методы, сравнение, сопоставление.

Научная новизна. В экономически развитых странах обычно функции кредитования экспорта и страхования экспортных кредитов закреплены за разными специальными институтами. Опираясь на зарубежный опыт экспортного страхования и кредитования в Германии и США, необходимо создать межведомственную комиссию при Белэксимгаранте и дополнительный институт – Государственный специализированный экспортно-импортный банк, который будет выступать в качестве агента Правительства РБ в сфере государственного кредитования и гарантирования экспорта в Республике Беларусь.

Оптимальным вариантом для Беларуси в условиях неразвитости частного банковского сектора и усиления бюрократизации стало бы создание Белэксимбанка на базе консорциума ведущих банков Беларуси (Беларусбанк, Белагропромбанк, БПС-Банк и др.).

Полученные научные результаты и выводы. Для повышения эффективности государственного регулирования экспортной деятельности следует осуществить следующие мероприятия:

- - создать специальную межведомственную комиссию при Белэксимгаранте, в состав которой будут входить представители различных министерств и ведомств;
- - предоставить Белэксимгаранту широкую автономность в использовании бюджетных средств, выделяемых для страхования экспортных кредитов;
- - создать специализированный экспортно-импортного банк на базе консорциума ведущих банков Беларуси (Беларусбанк, Белагропромбанк, БПС-Банк и др.).

Практическое применение полученных результатов. Реализация предложенных мер по совершенствованию организационно-институциональной структуры государственной финансовой поддержки экспорта позволит существенно укрепить конкурентные позиции страны на внешних рынках.

СЕКЦИЯ «МОЛОДЫЕ ЭКОНОМИСТЫ – НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ»

ОЦЕНКА УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИК СТРАН МИРА

Д. В. АБРАМЧУК (студ. 2 к.), А. Б. ГЕДРАНОВИЧ (к. экон. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование международного опыта оценки уровня инновационного развития экономик стран мира. Для стран, модель социально-экономического развития которых базируется на инновационной политике, крайне важно реально оценивать влияние научно-технологической политики на социально-экономическое развитие.

Цель работы. Провести оценку уровня инновационного развития экономик для отдельных стран мира.

Объект исследования. Инновационное развитие экономик стран мира.

Использованные методики. Методика измерения технической эффективности, метод ранжирования, сопоставление, метод статистического анализа.

Научная новизна. На основе показателей инновационного потенциала и инновационной результативности стран с помощью методики измерения технической эффективности Data Envelopment Analysis (DEA) с использованием программы R Project for Statistical Computing, которая представляет собой интегрированный набор средств программного обеспечения для манипуляции данных, вычисления и графического показа, а также установленного в ней пакета FEAR построена модель оценки эффективности использования инноваций в странах.

Полученные научные результаты и выводы. Дана оценка эффективности использования инноваций в отдельных странах, что позволяет разделить выбранные 29 стран и ЕС-27 в целом на несколько кластеров в зависимости от индекса инновационности. Политика по введению и использованию инноваций в Республике Беларусь среди выбранных 18-ти стран и ЕС-27 в целом является эффективной.

Практическое применение полученных результатов. Модель оценки эффективности использования инноваций можно применять для расчета индекса любой страны, имея показатели ее инновационного потенциала и результативности. Оценка эффективности использования инноваций помогает странам сделать выводы для корректировки национальной политики, ориентации национальных стратегий на развитие инноваций и повышение их влияния на экономику.

БАНКОВСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

Е. М. АДАМЕНКО (студ. 3 к.), М. И. ГРОМЫКО, УО «МГПУ им. И.П. Шамякина»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование деятельности банков в сфере банковских услуг, изучении существующей конкуренции между банками.

Цель работы. Составление общего представления о конкуренции в банковской сфере. Проанализировать существующую борьбу между банками Республики Беларусь.

Объект исследования. Хозяйственная деятельность банков**,** ее конкурентоспособность на рынке банковских услуг.

Использованные методики. Комплексный анализ сферы банковских услуг, сравнительный анализ деятельности банков, метод статистического анализа.

Научная новизна. В последнее время во многих странах в условиях усиления банковской конкуренции всё больше проявляется тенденция к универсализации банковской деятельности. Различия универсальных и специализированных банков становятся всё более спорными и расплывчатыми. Универсальный банк несколько лучше защищён от коммерческого риска, чем специализированные, он может более гибко реагировать на изменения конъюнктуры, а значит, более конкурентоспособен.

Полученные научные результаты и выводы. Создание условий для развития конкуренции на рынке банковских услуг является одним из ключевых факторов эффективной реализации конституционного принципа единства экономического пространства и свободного перемещения финансовых услуг. Конкуренция побуждает к эффективным действиям на рынке, заставляя предлагать клиентам более широкий ассортимент продуктов и услуг по более привлекательным ценам и лучшего качества. В целом, основными целями дальнейшего развития банковского сектора можно назвать: укрепление устойчивости банковского сектора, исключающее возможность возникновения системных банковских кризисов; повышение качества осуществления банковским сектором функций по аккумулированию денежных средств населения, предприятий и их трансформации в кредиты и инвестиции; укрепления доверия к банковскому сектору со стороны инвесторов, кредиторов и вкладчиков, в первую очередь населения; усиление защиты интересов вкладчиков и других кредиторов банков; предотвращение использования кредитных организаций в недобросовестной коммерческой деятельности.

Практическое применение полученных результатов. Исследованная в данной теме конкурентная борьба между банками поможет как населению, так и субъектам хозяйствования выбрать «свой» банк, который будет наиболее удовлетворять их потребностям.

ОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ БЕЛАРУСИ

М. Ю. АКУЛОВА, (соискатель), БГУ

Проблематика: Вопрос поиска источников внешнего финансирования – самая актуальная проблема экономики Беларуси. Рост объёма валового внешнего долга в сочетании с растущим отрицательным сальдо торгового баланса и относительно низким уровнем золотовалютных резервов делает прямые иностранные инвестиции наиболее привлекательным каналом привлечения внешнего финансирования в Беларусь. Однако ещё более важным является четкое понимание, какие именно инвестиции необходимы стране и где они будут наиболее эффективны, а также что служит главным стимулом прихода на рынок для иностранных инвесторов.

Цель работы: Выяснить каково влияние ПИИ на различные отрасли белорусской экономики, а также определить существует ли положительная связь между ПИИ и продуктивностью отрасли.

Объект исследования: Отрасли экономики Беларуси.

Использованные методики: Работа основывалась на использовании эконометрического подхода, методика оценки придерживалась стандартного подхода анализа панельных данных. В работе использовались методы фиксированных и случайных эффектов, с дальнейшей корректировкой методом генерализированных наименьших квадратов.

Научная новизна: Тема влияния прямых иностранных инвестиций (ПИИ) на экономику Беларуси недостаточно исследована. Существуют работы, которые изучают вопрос общего влияния иностранного капитала на экономический рост Беларуси, вопрос же влияния ПИИ на эффективность различных отраслей не поднимался и данная работа заполняет этот пробел.

Полученные научные результаты и выводы: Направление воздействия ПИИ оказалось весьма разнообразным. Анализ отраслевого влияния ПИИ показал, что структура распределения иностранного капитала по отраслям экономики предопределяет направление общего влияния ПИИ на производительность экономики. Для Беларуси полученные результаты выявили как положительное влияние, так и отрицательное в зависимости от рассматриваемых отраслей.

Практическое применение полученных результатов: Результаты, представленные в работе, наводят на мысль о том, что Беларусь должна более последовательно и аккуратно обдумать, действительно ли привлечение иностранного капитала во все отрасли экономики будет выгодным со стороны экономического роста либо же привлечение лишь в определенные виды деятельности является более эффективным для страны. Дальнейшее изучение поставленного вопроса может привести к формулированию политики максимизирования прибыли за счет более правильного привлечения ПИИ в различные отрасли экономики и создания условий для получения пользы от иностранного капитала в тех отраслях, которых при текущей институциональной системе её не извлекают.

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Д. В. АЛЕКСАНДРОВИЧ (студ. 4 к.), УО «БарГУ»

Проблематика. В условиях рыночной экономики становятся особенно актуальными вопросы рациональной и эффективной организации процессов управления и контроля движения материальных потоков на предприятии с целью повышения эффективности материально-технического снабжения самого предприятия и сбыта производимой им готовой продукции. Это необходимо для оптимизации уровня запасов и эффективного их использования, уменьшения их уровня на предприятиях.

Цель работы. Повысить эффективность работы предприятий за счет разработки модели оптимизации уровня запасов.

Объект исследования. Процессы материального снабжения предприятий промышленности в условиях нестационарного спроса.

Использованные методики. Метод статистического анализа, синтез, сравнение и сопоставление, теория принятия решений в задачах управления логистическими процессами.

Научная новизна. На базе системного анализа, методов математического моделирования и оптимизации, теории принятия решений разработаны теоретико-методические подходы к построению модели оптимизации затрат в системе управления запасами на примере промышленных предприятий.

Полученные научные результаты и выводы. Применение разработанной модели оптимизации уровня товарных запасов позволяет снизить суммарные запасы по распределительной системе предприятия. В результате получен экономический эффект, выражающийся в увеличении оборачиваемости активов и увеличении выручки предприятия**.**

Практическое применение полученных результатов. Приведенные в данной работе модель, алгоритм и практические рекомендации, позволяющие разрабатывать оптимальную стратегию управления материальными оборотными активами в условиях нестационарного спроса, могут применяться на различных предприятиях промышленности.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ УЧЕТА И КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ В САДОВОДСТВЕ

В. С. АНИЩЕНКО (асп.), УО « БГЭУ»

Проблематика. Вопросы по рациональной организации эффективного садоводства применительно к сегодняшним экономическим условиям требуют совершенствования объектов учета и калькулирования.

Цель работы. Определить технологические и организационные особенности формирования объектов учета и калькулирования в садоводстве.

Объект исследования. Система бухгалтерского учета и отчетности Республики Беларусь.

Использованные методики. Анализ и синтез, моделирование и наблюдение, сравнение, группировка, исторический и логический анализ теоретического и практического материала.

Научная новизна. Садоводство – одна из специфических отраслей растениеводства. Выбор объекта исследования обусловлен необходимостью дальнейшего развития теоретико-методологических основ действующих положений бухгалтерского учета и методик калькулирования для обеспечения формирования учетной информации, адекватной хозяйственным процессам и соответствующим целям эффективного управления ими.

Полученные научные результаты и выводы. Выполненные исследования заключаются в уточнении особенностей садоводства, установлении факторов, определяющих объекты учета и калькулирования данной отрасли.

Практическое применение полученных результатов. Раскрытые технологические и организационные особенности в садоводстве позволяют разрабатывать новые учетные методики формирования необходимой информационной базы для управления производственным процессом.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ МАЛОЙ ФИРМЫ

О. М. АТРОЩЕНКО (*студ. 5 к.*)*, Т. В. КАСАЕВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование существующих подходов к оценке финансового состояния организаций.

Цель работы. Рассмотреть применимость существующих методик оценки финансового состояния к малым фирмам, а также разработка комплексного показателя оценки финансового состояния наиболее точно отражающего деятельность малых фирм.

Объект исследования. ЧТУП «Объединенные ресурсы», специализирующееся на оказании транспортных услуг по перевозке грузов и оптовой торговле топочным мазутом.

Использованные методики. Коэффициентный анализ, метод денежных потоков, рейтинговая оценка, нормативная система показателей и построение динамических нормативов, дискриминантный анализ.

Научная новизна. Разработанный в работе комплексный показатель оценки финансового состояния организации основан на международном опыте и соответствует принципам формирования финансовой отчетности по международным стандартам. Также он обеспечивает взаимосвязь показателей во всех формах бухгалтерской отчетности при оценке и анализе финансового состояния.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенного в данной работе исследования получены следующие выводы: общепринятая система показателей финансового состояния для малых фирм отсутствует, нормативы представлены для ограниченного числа показателей без учета отраслевых и индивидуальных особенностей организаций, формулы расчетов нормативов единичны.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная в данной работе методика оценки финансового состояния применима для малых фирм, функционирующих в любой отрасли экономики. Проведенный анализ по факторной модели позволяет выделить основные направления улучшения финансового состояния организации. Практическая апробация данной модели на ЧТУП «Объединенные ресурсы» позволила выделить следующие направления улучшения финансового состояния: оказание услуг по экспедированию грузов, увеличение транспортных тарифов, покупка нового автотранспортного средства.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА ОАО «МИНСКИЙ ЛАКОКРАСОЧНЫЙ ЗАВОД»

Л. В. БАТУРО (студ. 4 к.), Н. А. МАСИЛЕВИЧ (к. биол. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Работа посвящена исследованию системы инвестиционного менеджмента ОАО «Минский лакокрасочный завод», разработке мероприятий по повышению его инвестиционной привлекательности, эффективности поступления и использования инвестиционных ресурсов, устойчивости развития предприятия.

Цель работы. Разработка системы инвестиционного менеджмента ОАО «Минский лакокрасочный завод».

Объект исследования. Система экономических отношений в процессе управления инвестициями в ОАО «Минский лакокрасочный завод».

Использованные методики. Методика анализа инвестиционной деятельности предприятия.

Научная новизна. Построение системы инвестиционного менеджмента для конкретного предприятия «с нуля»: анализ внешней и внутренней среды, построение инвестиционной стратегии и политики, разработка методических рекомендаций по управлению инвестициями, предложение и обоснование системы мероприятий,

математическое сопровождение инвестиционного процесса, рекомендации по повышению устойчивости развития предприятия и анализу его инвестиционной привлекательности.

Полученные научные результаты и выводы. На основе анализа внутренней и внешней среды ОАО «Минский лакокрасочный завод» были выявлены основные направления развития предприятия, которые легли в основу его реорганизации, инвестиционной тактики и стратегии. Для реализации стратегии были запланированы мероприятия по направлениям: повышение качества и экологичности продукции, выпуск продукции в экономичной полимерной упаковке, что снизит ее себестоимость и импортозависимость, повысит транспортабельность и удобство хранения. Запланирована организация отдела НИОКР, проведение конкурса оптимизации производства, всеобщее управление качеством, налаживание связи с профильным ВУЗом, НИР. Обосновано внедрение системы поставок «точно в срок» и новой системы работы с клиентами по формированию портфелей заказов. Для реализации мероприятий предложены математическая модель оптимизации состава и структуры источников финансирования проектов и эффективный способ выплат по кредитам. Разработана методика оценки инвестиционной привлекательности предприятия и оценки интегральной эффективности проектов по их влиянию на устойчивое развитие завода.

Практическое применение полученных результатов. Реализация предложенного комплекса мероприятий в ОАО «Минский лакокрасочный завод» повысит его конкурентоспособность, обеспечит базу для устойчивого экономического роста предприятия в долгосрочной перспективе.

ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Г. Д. БИРИЛО (студ. 5 к.), О. С. ШИМОВА (д. экон. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию теоретических основ платности природных ресурсов и анализу правовых аспектов налогообложения минерально-сырьевых ресурсов. В работе проанализирован зарубежный опыт налогообложения природных ресурсов. Изучен зарубежный опыт налогообложения минерально-сырьевых ресурсов в части методов расчета налоговых платежей и ставок налога за использование природных ресурсов с целью его адаптации к условиям Беларуси.

Цель работы. Разработать предложения по совершенствованию системы налогообложения использования минерально-сырьевых ресурсов в Республике Беларусь.

Объект исследования. Система налогообложения в сфере природопользования (минерально-сырьевые ресурсы).

Использованные методики. Метод системного анализа, аналогий, сравнений, экономико-математические методы.

Научная новизна. Разработаны предложения по совершенствованию методических подходов к налогообложению минерально-сырьевых ресурсов и методов расчета налоговых платежей и налоговых ставок по этим ресурсам.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенная методика определения налоговых ставок позволит создать равные условия хозяйствования и соблюсти принцип справедливости налогообложения на добычу полезных ископаемых. Это в свою очередь позволит дифференцировать месторождения по качеству добытого сырья (или получаемой из него продукции) в соответствии с действующими стандартами, назначению сырья и рентабельности добычи. Практическое внедрение описанной методики увеличит сбор налоговых поступлений от добычи минерального сырья за счет увеличения ставок в стоимостном выражении, приведет к росту доходов бюджетов областей, улучшит финансирование природоохранных, геологоразведочных мероприятий и благотворно повлияет на оздоровление экономической и экологической ситуации в целом по стране.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при разработке национальных планов действий в области природопользования (недропользование); совершенствовании нормативной правовой базы налогообложения за использование минеральных ресурсов.

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ ТОРГОВЛИ (НА ПРИМЕРЕ ЗАО «СВОБОДНАЯ ЭНЕРГИЯ»)

Д. В. БОГДАН (студ. 5 к), Н. А. МЕЛЬНИКОВА (к. экон. н.), БГУ

Проблематика. В рамках выбранной темы рассматривается сущность экономической категории «финансовая устойчивость», ее цели и практическое назначение, типология и методология исследования. **Цель работы.** Проведение финансового анализа деятельности предприятия и оценка финансовой устойчивостипредприятия на примере деятельности ЗАО «Свободная энергия".

Объект исследования. Финансовая деятельность предприятия.

Использованные методики. Проведен финансовый анализ деятельности компании ЗАО «Свободная энергия» на основе коэффициентного метода, оценено ее общее финансовое состояние на основе трехкомпонентной модели, построен прогноз экономико-финансового состояния фирмы на будущий период на базе экономика-математического моделирования.

Научная новизна. Составление прогноза финансового состояния с использованием экономико-математического моделирования на два будущих периода при помощи программного обеспечения MS EXCEL, а также разработка рекомендаций по повышению финансовой устойчивости организации, функционирующей в сфере торговли.

Полученные научные результаты и выводы. В соответствии с произведенным прогнозом финансовое состояние предприятие станет неустойчивым. Несмотря на то, что для всех предприятий причины возникновения финансового кризиса индивидуальны, можно выделить несколько универсальных инструментов управления, позволяющих улучшить финансовое состояние снижение затрат, стимулирование продаж; оптимизация денежных потоков; работа с дебиторами и реформирование политики коммерческого кредитования: реструктуризации кредиторской задолженности.

Практическое применение полученных результатов. Финансовый анализ — это один из самых эффективных способов всесторонне и объективно оценить финансовое положение предприятия. В условиях возрастающей конкуренции своевременный анализ финансовой устойчивости предприятия является дополнительным фактором конкурентоспособности. Анализ устойчивости финансового положения предприятия необходимо проводить не только в случаях экономических затруднений, но и для того, чтобы их предвидеть, избежать, наиболее рационально использовать долгосрочные, нематериальные, текущие (оборотныее) активы, собственный и заемный капитал. Как известно, основными требованиями к хозяйственной, инвестиционной и другой предпринимательской деятельности субъектов хозяйствования в условиях рыночных отношений являются сохранение и преумножение реальной стоимости капитала, повышение эффективности использования экономического потенциала.

ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АНАЛИЗА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Ю. И. БОГДЕЕВА (студ. 4 к.), Г. Г. ВИНОГОРОВ (к. экон. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Особое значение в рыночной экономике имеет себестоимость продукции. Производство любого вида продукции требует определённых затрат ресурсов, которые ограничены. Характер рыночных отношений и действие объективных рыночных законов обусловили необходимость систематического снижения себестоимости продукции. Рыночные условия хозяйствования предполагают конкурентную борьбу между производителями товаров, в которой победить сможет лишь тот, кто более эффективно использует все имеющиеся ресурсы и у кого ниже себестоимость.

Цель работы. Выработка методических и практических рекомендаций по совершенствованию анализа затрат на производство и себестоимости продукции (работ, услуг).

Объект исследования. Затраты на производство и себестоимость продукции перерабатывающих предприятий АПК.

Использованные методики. Анализ и синтез, сравнительный анализ, наблюдение, сопоставление, системный подход, использование средств вычислительной техники.

Научная новизна. В настоящее время в экономической литературе приводятся стандартные факторы первого и второго порядков, влияющих на изменение затрат по статье «Сырье и материалы». Следует отметить, что данные факторы не учитывают специфику функционирования конкретного перерабатывающего предприятия АПК и особенности технологического процесса производства. Таким образом, автор предлагает факторы третьего и четвертого порядков, которые отражают специфику технологии производства продукции и организации управления на перерабатывающих предприятиях АПК.

Полученные научные результаты и выводы. Выделение и контроль за указанными специфическими факторами на каждом конкретном перерабатывающем предприятии АПК дает возможность оперативно реагировать на отклонения от норм или другие отрицательные моменты производства, а также позволяет своевременно выявлять причины и виновников данных отклонений и своевременно принимать необходимые управленческие решения. Это несомненно способствует дальнейшему снижению затрат на производство, что особенно актуально в условиях рыночных отношений, когда прибыль тем больше, чем ниже себестоимость продукции.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований данной работы применимы на перерабатывающих предприятиях АПК.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ГОРОДЕЙСКИЙ САХАРНЫЙ КОМБИНАТ»)

В. В. БОСАЯ (студ. 5 к) О. Л. ЛОПАЧУК (к. экон. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа посвящена теоретическому обоснованию, выявлению предпосылок и разработке экологической стратегии предприятия. В связи с возрастающей переориентацией общественного производства на экологический тип развития возникли потребности в поиске новых подходов и методов управления предприятием, что подразумевает не только разработку стратегии предприятия как единого целого, но и обоснование самостоятельной (функциональной) экологической стратегии, с помощью которой

обозначаются систематически реализуемые, продуманные и эффективные меры по охране окружающей природной среды и рациональному природопользованию.

Цель работы. Обосновать и разработать методологические и методические подходы к формированию экологической стратегии ОАО «Городейский сахарный комбинат». проанализировать предпосылка ее формирования, а также предложить мероприятия, направленные на эффективное управление его экологической (ресурсосберегающей и природоохранной) деятельностью в рыночных условиях.

Объект исследования. Воздействие хозяйственной деятельности ОАО «Городейский сахарный комбинат» на окружающую среду.

Использованные методики. Сравнительного анализа. группировок, аналитический, экспертных оценок, статистический анализ. прогнозирования, дисконтирования.

Научная новизна. Экологическая стратегия для ОАО «Городейский сахарный комбинат» разрабатывается впервые.

Полученные научные результаты и выводы. Прикладными результатами являются следующие:

— разработка экологического паспорта ОАО «Городейский сахарный комбинат»;

— обоснование организационно-экономического механизма формирования ответственности за аварийное загрязнение окружающей среды;

— разработка проекта по строительству наружных сетей и дождевой канализации и оценка его экономической эффективности:

— разработка комплекса энергосберегающих мероприятий и оценка сто экономической эффективности:

— разработка проекта шумоизоляции и расчет затрат на его реализацию.

Практическое применение полученных результатов.

Разработанные мероприятия по минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду могут использоваться всеми предприятиями данной отрасли.

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНЫ НА ЖИЛЬЕ В ГОРОДЕ МИСКЕ.

Т. С. ВАБИЩЕВИЧ, (асп.), ГНУ «НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь»

Проблематика: формирование цены на жилье в городе Миске.

Цель работы: оценка влияния местоположения на цену жилья в городе Минске, проведение корреляционного анализа зависимости уровня цен на жилье от расстояния до центра города.

Объект исследования: рынок жилой недвижимости г. Минска.

Использование методики: сбор информации, составление выборки, нанесение определенных точек на график и построение регрессионной модели; сравнение, измерение, анализ, синтез, умозаключение.

Научная новизна: обоснование функционально-структурной схемы жилищного рынка и создание регрессионной модели.

Полученные научные результаты и выводы: произведена оценка влияния местоположения на цену жилья в г. Минске; выявлены факторы, которые определяют ценность местоположения объекта недвижимости на зональном и локальном уровнях. Город Минск изучался как целостная система. В самом общем виде город был рассмотрен как пространственно организованная (территориально закрепленная) система жизнедеятельности, где сформировались более или менее четко выраженные функциональные зоны: селитебные (места проживания населения); промышленные, в которых концентрируется основное число промышленных предприятий; рекреационные — места сосредоточения ценных природных объектов (реки, внутригородские естественные водоемы, лесопарки и т.п.). Анализ ценности местоположения не является абсолютно строгим и предполагает наличие ряда допущений.

Объект недвижимости рассматривался с точки зрения удаленности от центра и транспортной доступности. Удобное (хорошее) транспортное сообщение возможно при выполнении одного или нескольких критериев: 1) в радиусе 500 метров наличие до 5 остановок общественного транспорта; 2) в радиусе 500 метров наличие остановки не менее двух видов общественного транспорта (автобус, троллейбус, метро, трамвай, маршрутное такси) с интервалом движения не более 20 минут.

Корреляционный анализ показал, что зависимость цены жилья от местоположения значительная. Чем ближе к центру города, тем больше цена. Есть микрорайоны на окраине города, где цены квартир приравниваются к ценам в центре. Там присутствуют другие факторы. В данной работе выборка производилась таким образом, чтобы другие факторы не оказывали большого влияния на цену.

Регрессионная модель показала, что месторасположение определяет всего 70% цены метра жилья, оставшиеся 30% — подвержены влиянию совершенно иных причин.

Практическое применение полученных результатов: данный проект может служить основой для создания мониторинга рынка жилья города Минска.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

М. С. ВАСИЛЬЕВА (студ. 2 к.), Т. Г. АВДЕЕВА, БФ УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование функционирования строительного комплекса в Республики Беларусь и Российской Федерации, анализ основных показателей и определение направлений дальнейшего развития комплекса.

Цель работы. Оценить эффективность функционирования организаций строительного комплекса в Республике Беларусь и Российской Федерации, выявить проблемы и разработать предложения по улучшению работы на основании преимуществ одной из сравниваемых стран.

Объект исследования. Строительный комплекс Республики Беларусь и Российской Федерации.

Использованные методики. Сравнительный анализ, группировок, анкетирование, экономико-математический анализ.

Научная новизна. Используемый подход по оценке эффективности работы предприятий строительного комплекса позволяет оценить финансовое положение, эффективность использования ресурсов и выявить резервы для повышения результативности их функционирования. Разработана корреляционно-регрессионная многофакторная модель, которая включает комплекс показателей базирующаяся на статистических данных предприятий. Полученная многофакторная модель позволяет прогнозировать и оценить влияние факторов модели на развитие строительного комплекса.

Полученные научные результаты и выводы. При исследовании состояния строительного комплекса Республики Беларусь и Российской Федерации была составлена многофакторная модель, проведено анкетирование. С помощью проведенного анкетирования строительных организаций Республики Беларусь и сравнений данных анкетирования (опубликованных в периодической печати) строительных организаций Российской Федерации определено влияние финансового мирового кризиса на строительные организации РБ и РФ и определены направления дальнейшего развития.

Практическое применение полученных результатов. Полученная многофакторная модель позволяет прогнозировать и оценить влияние факторов модели на развитие строительного комплекса Республики Беларусь. Результаты исследования могут быть использованы при разработке программ и определении направлений развития строительных организаций в регионах, республике, о чем свидетельствуют акты внедрения результатов: в учебный процесс Бобруйского филиала и в производство: БУКП «Управление капитального строительства», БУКПП «Комбинат железобетонных изделий», ОАО «Бобруйский завод крупнопанельного домостроения».

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПУТИ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «КВАДРОГРАФ»)

Д. В. ВЕШНЯКОВ (студ. 5 к.) Н. А. ЯКОВЛЕВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов проведения анализа финансового состояния предприятия.

Цель работы. Проведение анализа финансового состояния предприятия и выявление возможных путей его улучшения.

Объект исследования. финансово-хозяйственная деятельность ООО «Квадрограф». Использованные методики. Был проведен коэффициентный анализ финансового состояния предприятия. При анализе финансового состояния предприятия так же использовались статистические и аналитические методы обработки бухгалтерской информации. Научная новизна. Применяемые сегодня е Республике Беларусь методы анализа и прогнозирования финансово-экономического состояния предприятия отстают от развития рыночной экономики. Несмотря на то, что в бухгалтерскую н статистическую отчетность уже внесены и вносятся некоторые изменения в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности, в целом она еще не соответствует потребностям управления предприятием в рыночных условиях. В свою очередь, официально утвержденные коэффициенты платежеспособности и финансовой устойчивости, применяемые для определения несостоятельности предприятий, обнаруживают свое несовершенство. В связи с этим актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью изучения теоретических и методических аспектов анализа финансового состояния в целях повышения эффективности деятельности хозяйствующих субъектов.

Полученнью научные результаты н выводы. Система финансовых коэффициентов помогает руководству компании сфокусировать внимание на слабых и сильных сторонах деятельности компании. Для точной и полной характеристики финансового состояния предприятия и тенденции его изменения достаточно сравнительно небольшого количества финансовых коэффициентов. Однако важно, чтобы каждый из этих показателей отражал наиболее существенные стороны финансового состояния. Поэтому при проведении коэффициентного анализа финансового состояния каждое предприятие должно самостоятельно определить какие показатели являются наиболее значимыми для оценки его деятельности.

Практическое применение полученных результатов. Использованная в данной работе методика анализа может быть применена при анализа финансового состояния предприятий различных сфер деятельности.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ БЮДЖЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ПРОБЛЕМЫ ЕГО СБАЛАНСИРОВАННОСТИ

И. В. ВЕРЕНИЧ (студ. 2 к.), В. В. ВОЛОЖИНЕЦ (к. экон. н.), БГЭУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование бюджетной политики Республики Беларусь и определение путей достижения сбалансированности государственного бюджета. Бюджет, в частности, его сбалансированность является важным критерием, влияющим на развитие экономики страны в целом.

Цель работы. Определить методы и пути достижения сбалансированности государственного бюджета.

Объект исследования. Бюджетная политика Республики Беларусь.

Использованные методики. Методы анализа, синтеза, обобщения, сравнения.

Научная новизна. Государственный бюджет – это ведущее звено финансовой системы государства, важнейший рычаг воздействия на ход общественного воспроизводства и стимулирование экономики. Не смотрю на обилие литературы и множества научных разработок по данному вопросу, в настоящее время Республики Беларусь существуют конкретные проблемы в данной сфере, что вызвано недостаточной эффективностью бюджетной политики.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе исследований было установлено, что сбалансированность бюджета можно достичь с помощью: 1) снижения уровня государственных расходов: за счёт снижения уровню субсидирования государственных предприятий, уменьшения объёмов целевых государственных программ, реформирования системы здравоохранения и пенсионного обеспечения; 2) увеличения доходной части бюджета:, благодаря упрощению системы налогообложения, с целью стимулирования роста деловой активности, развитие малого и среднего бизнеса. В основе должно лежать эффективное использование государственного бюджета.

Практическое применение. Исследованные в данной работе способы достижения сбалансированности бюджета приемлемы в доработанном виде на уровне государства, однако в качестве эксперимента могут быть опробованы на отдельной административно-территориальной единице. Эти разработки необходимы в связи с наличием в Республике Беларусь тенденции к росту дефицита республиканского бюджета.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

А. П. ВИТКО (студ. 4 к.), Г. Г. ВИНОГОРОВ (к. экон. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование инвестиционной привлекательности предприятия. Инвестиции играют важнейшую роль в деятельности предприятия, они обеспечивают стабильное его функционирование, устойчивое финансовое состояние и максимизацию прибыли.

Цель работы. Разработать методику системного анализа инвестиционной привлекательности предприятия, учитывающую как финансовое состояние самого предприятия, так и макроэкономическую ситуацию.

Объект исследования. Финансовое состояние и инвестиционная привлекательность предприятия КУП " городской молочный завод №1».

Использованные методики. Автором был изучен подход, описанный в учебнике под ред. проф. Стражева *В.* И., на основе которого разработана усовершенствованная методика системного анализа инвестиционной привлекательности.

Научная новизна. Разработанная методика системного анализа инвестиционной привлекательности предприятия предполагает выделение следующих этапов: 1) экспресс-анализ инвестиционной привлекательности предприятия на основе модели скорингового анализа; 2) анализ финансового состояния на основе важнейших показателей, характеризующих состав активов, платежеспособность и ликвидность предприятия, его финансовую устойчивость; 3) анализ оборачиваемости активов; 4) анализ эффективности функционирования предприятия на основе оценки обобщающих показателей рентабельности; 5) анализ учетной информации, степени ее достоверности, а также оценка делового имиджа руководства предприятия; 6) рейтинговая оценка предприятия по соответствующей отрасли; 7) изучение макроэкономической ситуации, состояния и перспектив развития отрасли и рынка.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанная методика системного анализа позволяет объективно оценить инвестиционную привлекательность предприятия, его финансовое состояние, перспективы развития.

Практическое применение полученных результатов. Предлагаемая методика системного анализа инвестиционной привлекательности была апробирована на примере КУП "Городской молочный завод №1". Анализ показал, что Предприятие характеризуется достоверностью учетной информации, положительным деловым имиджем руководства, продукция пользуется спросом *у* покупателей, большинство ключевых показателей соответствуют нормативным .требованиям, поэтому в целом для потенциальных инвесторов нет в настоящее время большого риска вложения средств в КУП «Городской молочный завод №1».

МЕДИЦИНСКИЙ ТУРИЗМ В БЕЛАРУСИ

В. В. ВОЛЬФОВИЧ (студ. 1к.), И. В. МАРАХИНОЙ, УО «БГУИР»

Проблематика. Недостаточная активность развития медицинского туризма в Беларуси.

Цель работы. Выявить перспективы и обосновать необходимость развития медицинского туризма, на конкретном примере оценить экономию денежных средств для иностранцев, выявить препятствия продвижения медицинского туризма, предложить свои мероприятия по развитию этого направления.

Объект исследования. Рынок медицинского туризма в Беларуси.

Использованные методики. Обобщение, анализ, сравнение, контент-анализ.

Научная новизна. Проведен анализ экспорта туристических услуг за 2008 и 2009 год. выявлены перспективы и препятствия продвижения медицинского туризма, предложен комплекс мероприятий по развитию медицинского туризма в Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. На основе опыта развитых стран можно указать на эффективность развития медицинского туризма в Беларуси. Наиболее перспективными направлениями являются стоматология, санаторный *отдых,* репродуктивные технологии. К основным препятствиям относятся недостаток рекламы, размещение туристов, языковой барьер. Для нейтрализации проблем необходимо обновить материально-техническую базу клиник, врачам осваивать новейшие технологии лечения, привлекать инвесторов для развития медицинской инфраструктуры, создать камлании медицинского менеджмента, которые будут заниматься всеми аспектами поездки, усовершенствовать транспортную инфраструктуру. продвигать медицинские услуги Беларуси на различных выставках за рубежом.

Практическое применение полученных результатов. Предложенная программа по развитию медицинского туризма для привлечения клиентов и повышения привлекательности обеспечит приток иностранных клиентов и пополнение бюджета страны.

ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНЫЙ АНАЛИЗ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

М. С. ВОРОБЬЁВ (студ. 3 к.), Е. В. МЕЩЕРЯКОВА, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на анализ экспорта и импорта промышленности строительных материалов. Проведение подобного анализа требует особого внимания в связи со складывающейся рыночной ситуацией.

Цель работы. Разработать перспективы развития строительной отрасли, а также определить предпочтительные рынки сбыта продукции и ведущих партнеров в индустрии.

Объект исследования. Рынок строительных материалов, предприятия промышленности строительных материалов, предполагаемые зарубежные партнеры.

Использованные методики. Сравнительный метод, метод аналогий, анализ теоретических источников и периодической литературы.

Научная новизна. В связи с современной рыночной ситуацией возникла необходимость тщательного изучения рынка строительных материалов, определение стратегических партнеров, проведение анализа качества импортируемой и экспортируемой продукции.

Полученные научные результаты и выводы. Первоочередная проблема промышленности строительных материалов Республики Беларусь — техническое перевооружение производства, обновление оборудования, освоение новых современных технологий. Техническое перевооружение также тесно связано с необходимостью внедрения энергосберегающих технологий, снижения затрат на производство, более полного использования местных сырьевых ресурсов. В результате должны быть определены необходимые мероприятия для улучшения качества продукции, внедрения современных технологий, технологического перевооружения отрасли, эффективной продажи продукции заграницу.

Практическое применение полученных результатов. Исследование, проведенное в данной работе, связанное с производством и продажей строительных материалов, даст возможность прояснить проблемы белорусских производителей, а также поможет определить мероприятия, направленные на улучшение имиджа белорусской продукции и инвестиционной привлекательности страны в области строительных материалов. Исследование проводится по заказу администрации Ленинского района г. Минска и будет иметь практическую значимость для всех предприятий промышленности строительных материалов.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА (ПРИМЕРЕ ЗАО «СОВАВТО-МИНСК»)

А. М. ГАРБУЗОВА (студ. 5 к.), Б. Н. ПАНЬШИН (д. т. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование процесса финансового планирования на предприятии. В современных условиях планирование становится центральным звеном управления, поскольку оно позволяет заранее оценить эффективность управленческих решений, оптимальным образом распределить имеющиеся ресурсы, спрогнозировать финансовое состояние предприятия на конец планируемого периода.

Цель работы. Изучить процесс финансового планирования деятельности предприятия ЗАО «Совавто-Минск» и разработать рекомендации по его совершенствованию.

Объект исследования. Система финансового планирования деятельности ЗАО «Совавто-Минск».

Использованные методики. Анализ финансовых коэффициентов, синтез, метод логической абстракции, метод сравнения, статистического анализа, балансовый метод.

Научная новизна. Финансовое планирование представляет собой процесс разработки системы финансовых планов с целью обеспечения предприятия необходимыми ресурсами и повышения эффективности его деятельности. Финансовое планирование способствует уменьшению нерационального использования средств компании благодаря своевременному планированию хозяйственных операций, товарно-материальных и финансовых потоков, контролю за их осуществлением. Несмотря на повышенное внимание руководителей компаний к организации планового процесса, финансовое планирование до сих пор остается слабым местом управления белорусских предприятий промышленности, торговли, сферы услуг.

Полученные научные результаты и выводы. В качестве одного из инструментов совершенствования планирования на предприятии в последнее время активно используется бюджетирование. С его помощью руководство компании получает возможность распределить ответственность и оценить результаты работы подразделений, создать грамотную систему мотивации сотрудников. Чтобы система планирования была полной и адекватно отражала финансовое состояние компании, на предприятии должно разрабатываться три основных бюджета: бюджет доходов и расходов, бюджет движения денежных средств и бюджет по балансовому листу. Последний бюджет является результирующим и позволяет обеспечить сбалансированность активов и источников финансирования компании, провести комплексный финансовый анализ.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в работе виды бюджетов применимы для создания системы планирования на предприятиях различных отраслей. Разработанный бюджет балансового листа позволит ЗАО «Совавто-Минск» заранее провести полноценный финансовый анализ и оценить ликвидность, рентабельность и стоимость компании на основе расчета финансовых коэффициентов.

УПРАВЛЕНИЕ ЗОЛОТОВАЛЮТНЫМИ РЕЗЕРВАМИ

А. Н. ГЕЛАШ (студ. 4 к.), В. И. ТАРАСОВ (д. экон. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена рассмотрению сущности золотовалютных резервов, практике их формирования и управления ими. Содержит анализ основных мировых тенденций в сфере управления золотовалютными резервами центральными банками. Также рассматриваются факторы, которые могут заметно ослабить тенденции, или придать им обратимый характер.

Цель работы. Комплексное изучение основ управления золотовалютными резервами центральными банками, а также формулирование рекомендаций по управлению ими в Республике Беларусь.

Объект исследования. Золотовалютные резервы, как важнейший элемент экономической безопасности страны.

Использованные методики. Сравнительный метод, изучение нормативно-правовой базы, изучение монографических публикаций и статей, аналитический метод.

Научная новизна. В период финансового-экономического кризиса многие страны были вынуждены прибегать к активным золотовалютным интервенциям для предотвращения чрезмерного обесценения национальных валют. Поэтому в условиях кризиса существенно повысилась роль золотовалютных резервов. В работе предложены методологии определения оптимального уровня золотовалютных резервов, обобщены теоретические знания и методические подходы в области управления золотовалютными резервами.

Полученные научные результаты и выводы. Центральный банк при формировании и пересмотре портфелей резервов может использовать такие группы методов управления портфелями, как пассивное или активное управление. Основными тенденциями в управлении золотовалютными резервами на практике являются: диверсификация валютных активов по видам инструментов; дифференцированное управление валютными резервами; пересмотр валютной структуры резервных активов; реформирование организационной структуры подразделений, осуществляющих управление валютными резервами; повышение информационной прозрачности центральных банков по вопросам управления валютными резервами.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные в данной работе прогрессивные тенденции в реформировании резервных политик центральных банков различных стран мира должны способствовать совершенствованию теоретических и практических методов управления золотовалютными резервами нашей страны. Повышение эффективности управления Национальным банком Республики Беларусь резервами и создание объективных предпосылок для перехода на новый уровень управления резервами в соответствии с мировой практикой должно способствовать росту доверия со стороны населения, внешних инвесторов и международных организаций к проводимой Национальным банком денежно-кредитной политики.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «НЕРУДПРОМ»)

О. С. ГЕНЮШ (студ. 5 к.), ЧУО «МИУ»

Проблематика. В оценке эффективности предприятия активы выступают как стоимость имущества (материальных и нематериальных объектов, денежных средств), которая используется предприятием в хозяйственной деятельности. Проблема рационального использования активов очень важна для предприятия, особенностью которого является высокая стоимость основных средств и значительные объемы инвестиций.

Цель работы. Выявления возможных, но не используемых резервов повышения эффективности предприятия и обоснования предложения по реализации этих резервов.

Объект исследования. Открытое акционерное общество ”Нерудпром” являющееся одним из крупных предприятий нерудной промышленности в республике.

Использованные методики. Метод сравнения, метод факторного анализа, метод дисконтирования, табличный и графический методы.

Научная новизна. В отечественной финансово-экономической науке до настоящего времени не создана полноценная концепция оценки эффективности использования активов предприятия. Одним из важных аспектов рассматриваемой темы, но на данном этапе недостаточно разработанных является: выявление резервов улучшения использования активов предприятий РБ в предстоящем пятилетии.

Полученные научные результаты и выводы. Состояние и использование внеоборотных активов, в частности основных фондов – один из важнейших аспектов развития предприятия, так как именно они являются материальным воплощением научно – технического прогресса – главного фактора повышения экономической эффективности производства.

Количественным результатом эффективности использования оборотных активов является их высвобождение из оборота или, напротив, дополнительное вовлечение в хозяйственный оборот. Положительное значение имеет высвобождение средств, так как их можно направить на различные цели, такие как создание нового имущества, капитальные вложения в функционирующие ОПФ, материальное поощрение персонала предприятия и т.д.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования создают практическую основу для совершенствования управления экономическими активами на предприятии и повышения их эффективности благодаря рациональному использованию капитальных вложений, стимулированию производительности труда ППП и ускорению оборачиваемости оборотных средств. Проект привлекателен не только для самого предприятия, но и способствует осуществлению мер, направленных на выполнение основных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь, а именно: создание новых рабочих мест, формирование качественно новой социально-экономической структуры и т.д.

ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ БЕЛАРУСИ И КИТАЯ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Т. А. ГОВОР (*студ. 3 к.*)*, В. В. ЮРИК (к. экон. н.), БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование внешней торговли Беларуси и Китая. Постоянно растущее отрицательное сальдо торговли между странами и выход Китай на первое место в мире по экспорту указывает на необходимость более детального исследования структуры и тенденций развития взаимной торговли, а также анализа китайского опыта в области внешней торговли.

Цель работы. Выделить основные тенденции развития взаимной торговли между Беларусью и Китаем, определить состояние и оценить возможности развития взаимовыгодной торговли при сохранении ее «качественного» дефицита в пользу импорта инвестиционных и технологически-ёмких товаров.

Объект исследования. Структура товарного экспорта и импорта Беларуси и Китая.

Использованные методики. Анализ данных с помощью расчетных таблиц, метод статистического анализа.

Научная новизна. Изучение динамики торговли Беларуси с Китаем, тенденций изменения товарной структуры китайского экспорта и белорусского импорта на основе разработки собственной группировки данных и аналитических таблиц.

Полученные научные результаты и выводы. За период с 2003 по 2010 годы Китай постоянно наращивал объемы торговли с Беларусью и с 2006 года объем экспорта Китая в Беларусь превысил объемы импорта. Такой переход стал возможен за счет значительной диверсификации товарных позиций китайского экспорта в Беларусь. Если Китай последние пять лет постоянно увеличивал ассортимент поставляемых в Беларусь товаров за счет наращивания машинотехнической продукции, то структура белорусского экспорта в Китай за этот период осталась практически неизменной, основанной на небольшом числе традиционно поставляемых товаров (в основном, калийные удобрения и, далее с большим отрывом, продукция органической химии и транспортные средства), указывает на необходимость расширения номенклатуры поставляемых товаров хотя бы для того, чтобы стабилизировать отрицательное сальдо торговли.

Практическое применение полученных результатов. Данные разработки показывают важность расширения номенклатуры экспортных товаров на зарубежных рынках для удержания конкурентных позиций и наращивания объемов экспорта.

ЕДИНАЯ ВАЛЮТНАЯ СИСТЕМА КАК ОСНОВА ФИНАНСОВОЙ ИНТЕГРАЦИИ В РАМКАХ ЕВРАЗЭС.

Н. В. ГОДЕС (асп.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование механизма и этапов валютно-финансовой интеграции в рамках Евразийского экономического сообщества.

Цель работы. Систематизировать существующие методы интеграции в валютной и финансовой сферах с точки зрения возможности их прикладного использования при формировании единого экономического и валютного пространства, а также возможные последствия валютно-финансовой интеграции.

Объект исследования. Основные элементы, инфраструктура, участники и инструменты финансовых рынков государств-членов ЕврАзЭС, таможенный союз и единое экономическое пространство.

Использованные методики. Принципы диалектической логики, анализа и синтеза, выявления причинно-следственных связей, экономико-статистические методы группировки, сравнения и классификации.

Научная новизна. Научная новизна работы состоит в выявлении особенностей взаимосвязи валютной и финансовой интеграции: использование единой валюты как этапа интеграции финансовых рынков, интегрирование товарных рынков как создание основы для введения единой валюты.

Полученные научные результаты и выводы. Процессы валютной и финансовой интеграции тесно связаны и взаимообусловлены. Создание Евразийского валютного союза повлечет за собой неизбежное углубление интеграции рынков денег и капиталов, а высокий уровень финансовой интеграции поспособствует сглаживанию отрицательных последствий внешних шоков и поддержанию курса единой валюты.

Введение единой валюты устраняет один из важнейших барьеров для интеграции финансовых рынков – валютные риски, обусловленные волатильностью валютных курсов.

При введении единой валюты сегменты денежного рынка становятся частью единой денежно-кредитной политики, тогда как на рынок капиталов валютная интеграция оказывает лишь опосредованное влияние. Успех процесса финансовой интеграции в значительной степени определяются трансформацией инфраструктуры рынка и реструктуризацией финансовых посредников.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе аспекты финансовой интеграции в рамках ЕврАзЭС могут быть применены как при разработке методических документов, так и для практической реализации уже существующих, а также для разработки механизма трансформации финансового рынка Республики Беларусь для целей интеграции в Евразийское экономическое пространство.

АНАЛИЗ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ЕЕ ТРАНСФОРМАЦИЯ

О. А.ГОЛОВКО (студ. 5 к.), И. В. МАКАРЕНКО, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на составление одной обобщенной методики анализа всех форм бухгалтерской отчетности, на трансформацию типовых форм отчетности в соответствии с требованиями международных стандартов финансовой отчетности и анализ уже трансформированных форм, так как в последнее время достаточно большое внимание уделяется переходу на МСФО, что подтверждается и директивой № 4 Президента РБ от 31.12.2010 г.

Цель работы. Обобщить методики отечественных и зарубежных авторов по анализу форм бухгалтерской отчетности и осуществить трансформацию основных форм бухгалтерской отчетности.

Объект исследования. Применяемые методики анализа бухгалтерской отчетности в ОАО «Завод ЖБИ», возможность трансформации отчетности данного предприятия в соответствии с МСФО и ее дальнейшее применение.

Использованные методики. Методики анализа бухгалтерской отчетности Донцовой Л.В., Ефимовой О.В., Ковалева В.В., Савицкой Г.В. и др., методические рекомендации по трансформации отчетности от 12.12.2008 г.

Научная новизна. В разных литературных источниках нет одной общей методики, которая позволила бы на основании всех форм бухгалтерской отчетности, обязательных для составления всеми хозяйствующими субъектами, независимо от формы собственности, определить финансовое состояние предприятия. Также в настоящее время достаточно большое внимание уделяется привлечению иностранных инвестиций в деятельность белорусских предприятий, для чего необходимо предоставление информации о деятельности предприятия в той форме, которая удобна и понятна для инвесторов. Для этого необходимо проводить трансформацию отечественных форм бухгалтерской отчетности в соответствии с требованиями МСФО.

Полученные научные результаты и выводы. Обобщенная методика применена при анализе бухгалтерской отчетности ОАО «Завод ЖБИ». В результате сделан вывод об устойчивом финансовом состоянии предприятия. В соответствии с чем произведена трансформация основных форм бухгалтерской отчетности и их анализ, который имеет некоторые различия с данными анализа форм отчетности, составленных по отечественной методике. Но при трансформации по отечественным методическим рекомендациям возникают спорные моменты, поэтому нужен пересмотр белорусского законодательства в направлении трансформации.

Практическое применение полученных результатов. Полученная в результате методика анализа форм бухгалтерской отчетности может применяться в деятельности любого предприятия Республики Беларусь, при этом при составлении отчетности в соответствии с требованиями МСФО также возможно проведение ее анализа.

УПРАВЛЕНИЕ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ ЧТУП «ОБЪЕДИНЕННЫЕ РЕСУРСЫ»

Е. С. ГРУЗНЕВИЧ (*студ. 5 к.*)*, Т. В. КАСАЕВА (к. т. н.), УО «ВГТУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование оценки способности ЧТУП «Объединенные ресурсы» управлять своими денежными потоками.

Цель работы. Выявить сильные и слабые стороны в управлении денежными потоками и разработать способы их улучшения для контроля над текущей ликвидностью и платёжеспособностью организации.

Объект исследования. Денежные потоки ЧТУП «Объединенные ресурсы».

Использованные методики. Разработанное специализированное программное обеспечение «Платежный календарь» применяемое для управления и контроля над денежными потоками организации.

Научная новизна. Для устранения выявленных в ходе анализа проблем было разработано специализированное программное обеспечение, которое стало вспомогательным инструментам планирования и управления финансами, дополнительно с используемой в организации аналитическо-учетной программы «1:С-бухгалтерия». В основу разработки программы были положены следующие логические выводы, основанные на проведенном анализе, о том, что в исследуемой организации на данном этапе ее развития пока отсутствуют финансовые, временные и кадровые ресурсы для построения дорогостоящей системы управления финансами. Так как ограниченные ресурсы не позволяют реализовать систему управления финансами в лучшем исполнении, многое можно сделать в разработанной программе, тем более, что полученный таким образом опыт очень пригодится позже, когда внедрение полноценной системы управления финансами окажется возможным.

Полученные научные результаты и выводы. На выходе программы получилась таблица, с помощью которой можно не только прогнозировать финансовую ситуацию на ближайший период, но и моделировать различные сценарии, передвигая даты будущих оплат. Процесс составления платежного календаря осуществляется с указываем даты операции, направления, статьи движения денег и ввода суммы прихода или расхода. Это особенно актуально для небольших предприятий, а поскольку данный процесс являться не трудоемким, то его составление не отнимает у руководителя или бухгалтера много времени.

Практическое применение полученных результатов. Разработанное программное обеспечение было внедрено в отдел бухгалтерии на ЧТУП «Объединенные ресурсы», где успешно прошло апробацию. С ее помощью ответственное лицо может контролировать кассовые разрывы, а так же составлять оперативные планы движения денег на предприятии, эффективно бороться с кассовыми разрывами, управлять денежными потоками организации.

ОСНОВНЫЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

М. А. ГУСАКОВА (студ. 5 к.), Т. А. УГАРИНА (к. экон. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа анализирует теории экономического поведения потребителей, в работе изучаются проблемы изменений в экономическом поведении потребителей в различных социально-экономических условиях, а также рассматриваются основные направления и способы формирования рационального экономического поведения потребителей в Республике Беларусь.

Цель работы. Представить целостный, системный анализ сущности, типов и форм экономического поведения потребителей, механизма и условий его развития в экономике Республик Беларусь.

Объект исследования. Потребитель материальных благ, обладающий развитыми интеллектуальными способностями, включенный в процесс общественного материального воспроизводства и обладающий, в силу этого, специфическими формами экономического поведения.

Использованные методики. Методы анализа конкретных наук, в том числе факторного анализа, статистической обработки материалов, исторический подход, а также синергетический подход к анализу развития социальных явлений.

Научная новизна. Разработана модель экономического поведения потребителей на основе учета взаимосвязи процесса принятия решений и факторов, его определяющих; выделены организационные типы экономического поведения индивида как субъекта потребления; рассмотрена система организационных форм экономического поведения, основанная на исследовании взаимосвязи исторических организационных типов потребления и степеней рациональности человека в процессе потребления; раскрыта система влияющих на экономическое поведение потребителей факторов, включающая социально-экономическую дифференциацию потребления (выраженную как профессионально-квалификационная и воспроизводственная структура рабочей силы); социальные и индивидуальные характеристики личности потребителя.

Полученные научные результаты и выводы. Поведение потребителя складывается из нескольких фаз: фаза преддействия, фаза потребительского действия по обретению благ и фаза получения потребительского удовлетворения. Человек в своей деятельности преследует исключительную цель – максимизацию имеющегося дохода, текущего материального потребления – и в полной мере реализует при организации своей материальной деятельности закон экономии времени, то в этом случае экономическое поведение представляет поведение «экономического человека», и имеет общий «организационный стиль» (функциональный тип) поведения. Экономическое поведение всегда сочетается с элементами внеэкономического, а организационный стиль поведения потребителей – с латентным типом поведения, которые по-разному воздействуют и определяют каждый кон-

кретный акт выбора. Реакции потребителя формируются, существуют и реализуются одновременно на четырех уровнях: наноуровень, микроуровень, мезоуровень, макроуровень. Для каждого уровня существуют специфические факторы, детерминирующие потребительское поведение. Эти факторы подвергаются воздействию факторов другого уровня и, таким образом, взаимодействуют и переплетаются. Модель экономического поведения потребителей в рыночных структурах характеризует функциональный тип поведения потребителей. Он обусловлен потреблением с целью восстановления и сохранения здоровья, трудового потенциала, развития способностей, получения образования, повышения квалификации. Особенности адаптации потребительского поведения населения в условиях трансформационной экономики непосредственно отражаются в характеристиках конечного потребления, прежде всего – в изменении объемов и структуры расходов на основные товары и услуги в годы реформ в сопоставлении с предкризисными годами. Результаты проведенного анализа потребительского поведения в Республике Беларусь, свидетельствуют о том, что изменения в системе ценностных ориентаций, установок и реального экономического поведения носят позитивный характер. Доминирующей сегодня является стратегия максимизации труда.

Практическое применение полученных результатов. Основные положения и выводы могут быть использованы для формирования теории экономического поведения потребителей, имеющей важное прикладное значение, связанное с созданием современного типа мотивации трудовой деятельности, ростом эффективности и конкурентоспособности национальной экономики. Основные результаты могут быть использованы в процессе преподавания ряда тем курса общей экономической теории, могут лечь в основу формирования новых учебных спецкурсов, спецсеминаров.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ПРОБЛЕМЫ УМНОЖЕНИЯ И ОХРАНЫ

Н. В. ДЕДЯЕВА (студ. 4 к) О. Э. ОВЧИННИКОВА, УО « БГУИР»

Проблематика. Работа направлена на исследование существующих проблем умножения и охраны интеллектуальной собственности в Республике Беларусь.

Пель работы. Используя опыт зарубежных стран, выделить возможные пути решения проблем умножения и охраны интеллектуальной собственности в Республике Беларусь.

Объект исследования. Интеллектуальная собственность как основа построения высокотехнологичного бизнеса, а также источник научно-технического, экономического и социального развития республики.

Использованные методики. Сопоставление роли интеллектуальной собственности в деятельности зарубежных и отечественных предприятий, анализ статистических данных.

Научная новизна. Основу большинства нововведений в научно-технической сфере, формирующих наукоёмкий сектор экономики индустриально развитых стран, составляют объекты интеллектуальной собственности. Эффективное управление интеллектуальной собственностью (ИС) является важнейшим элементом управления всем инновационным процессом. В данной работе предложены результативные варианты использования ИС для формирования высокоэффективного наукоемкого бизнеса, повышения инвестиционной привлекательности и национальной конкурентоспособности.

Полученные научные результаты и выводы. В ближайшее время отечественные предприятия должны освоить технологию формирования крупных портфелей исключительных прав, обратить внимание на прямую зависимость между уровнем затрат на исследования и разработки, изобретательской и патентной активностью и канкурентоспосабностью. Одним из важнейших видов стратегии отечественных производителей должно быть наращивание нематериальных активов для последующей их трансформации в инструмент исключительных прав, использование технологий эффективной патентной защиты крупных секторов отечественного товарного рынка, а также новейших брендинговых и интернет- технологий.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные в работе варианты использования ИС применимы на отечественных предприятиях, в высокотехнологичных компаниях при построении наукоёмкого бизнеса. Данные разработки необходимы в связи с выбором Республикой Беларусь инновационного пути развития.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ОАО «ЗАВОД «БЕЛПЛАСТ»

А. Д. ДЕЛЕНДИК (студ. 4 к.), Н. А. ЛУКАШУК, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование инновационной политики предприятия**,** которая выступает в качестве важнейшей составляющей инструмента управления инновационной деятельностью предприятия.

Цель работы. Совершенствование инновационной политики ОАО «Завод «Белпласт» для обеспечения конкурентоспособности продукции и успеха предприятия на рынке.

Объект исследования. Промышленное предприятие города Минска, открытое акционерное общество «Завод Белпласт».

Использованные методики. Система показателей для оценки инновационного потенциала предприятия, разработанная Л.В. Давыдовой.

Научная новизна. Исследованию проблем, связанных с инновационной политикой, посвящен ряд теоретических концепций и практических методик отечественных и зарубежных ученых. Среди них: С.Д. Ильенкова, Р.А. Фатхутдинов, В.Г. Золотогоров и другие.

Полученные научные результаты и выводы. Инновации являются главным средством обеспечения конкурентоспособности продукции и обеспечения устойчивого успеха предприятия на рынке. В силу этого управление инновационной деятельностью является составной частью и одним из основных направлений стратегического управления предприятием. В качестве инструмента управления инновационной деятельностью важнейшей составляющей является инновационная политика предприятия.

Большое внимание при формировании стратегии инновационного развития и формулировании инновационной политики предприятия нужно уделять оценке инновационного развития предприятия (потенциала предприятия). Инновационное развитие предприятия выражается через систему: технико-технологических факторов; организационных факторов; социально-экономических факторов.

Практическое применение полученных результатов. С помощью системы показателей, разработанной Л.В. Давыдовой, можно определить те показатели, по которым предприятие отстает в инновационном развитии и разработать мероприятия, которые помогут ему увеличить свой инновационный потенциал для обеспечения устойчивости успеха на рынке.

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА РАСХОДОВ НА ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И МОДЕРНИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Г. Л. ДЕМИДКОВА (студ. 3 к.), Л. Г. СИДОРОВА, УО «БелГУТ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование основных аспектов учета расходов на проведение ремонта и модернизации основных средств с учетом специфики деятельности предприятий железнодорожного транспорта.

Цель работы. Определить характерную для железнодорожных предприятий методику учета расходов на ремонт и модернизацию основных средств.

Объект исследования. Методология бухгалтерского учета расходов на проведение ремонта и модернизации основных средств на железнодорожном транспорте на примере Вагонного депо Гомель транспортного РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги».

Использованные методики. Статистический и сравнительный анализ, синтез и сопоставление методик учета затрат, используемых в практике Республики Беларусь и зарубежных стран.

Научная новизна. Отнесение расходов на проведение ремонта и модернизации на конкретный источник покрытия затрат имеет важное значение для предприятия, т. к. оказывает непосредственное влияние на формирование себестоимости перевозок, а, соответственно, и цены на транспортную услугу, что становится особенно актуальным в последнее время ввиду отмены Основных положений по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции, работ, услуг.

Полученные научные результаты и выводы. Проведенное исследование показало необходимость в создании резерва на капитальный ремонт основных средств, что позволит наиболее эффективно планировать и осуществлять мероприятия по восстановлению основных средств. Также необходимо четко разграничивать источники покрытия затрат на ремонт и модернизацию в зависимости от используемых методов учета затрат.

Практическое применение полученных результатов. Применение в учетной практике железнодорожных предприятий предложенных мероприятий позволит максимально точно подойти к формированию себестоимости перевозок, а также внедрить в отечественную систему учета новые подходы к распределению затрат на ремонт и модернизацию основных средств.

ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ (ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)

Г. А. ДОРИН (студ. 4 к.), Е. Б. ДОРИНА (д. экон. н.). УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование основных концепций и институциональных стратегий инновационного развития национальной экономики с учетом опыта зарубежных стран. Активизация инновационной деятельности способствует подъему и дальнейшему развитию национальной экономики, ее технологической и социальной модернизации.

Цель работы. Разработать предложения по совершенствованию регулирования институциональных преобразований как основы инновационного развития национальной экономики Республики Беларусь.

Объект исследования. Институциональные преобразования, направленные на формирование инновационной экономики Республики Беларусь.

Использование методики. Основными методами проводимой работы являются: единства исторического и логического, анализа и синтеза, индукции и дедукции, межстранового анализа, аналогии, системный анализ, институциональный анализ, компаративный анализ и др.

Научная новизна. Состоит в выявлении проблем институционализации национальной экономики, разработке концептуальных направлений и практических мер по совершенствованию регулирования институциональных преобразований как основы инновационного развития.

Полученные научные результаты и выводы. Конечным результатом исследования являются концептуальные направления совершенствования регулирования институциональных преобразований национальной экономики и практические меры по развитию инновационной системы как основы дальнейшего экономического роста.

Указанный результат позволит принимать научно обоснованные управленческие решения по проведению политики институциональных преобразований в Республике Беларусь в условиях инновационного развития.

Практическое применение полученных результатов. Область применения – сфера управления социально-экономическими процессами страны. Результаты исследования могут быть использованы в деятельности Совета Министров Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь и других республиканских органов государственного управления. Данные разработки обусловлены необходимостью повышения конкурентоспособности национальной экономики на основе развития институциональных и инновационных инструментов государственного регулирования.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПОЗИЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ РЫНКАХ

Т. А. ЕРОШЕНКО (студ. 2 к.), М. М. КОВАЛЁВ (д. ф.-м. н.), Е. Г. ГОСПОДАРИК, БГУ

Проблематика. Исследование направлено на выявление конкурентных позиций Республики Беларусь в сфере международной торговли.

Цель работы. Определение конкурентных позиций Республики Беларусь на международных рынках (рассмотрение географической и товарной структуры экспорта, определение существующих конкурентоспособных отраслей экономики и рассмотрение возможности укрепления их позиций, выявление новых, потенциально конкурентных рынков).

Объект исследования. Экономические показатели внешней торговли Республики Беларусь.

Использованные методики. Компонентный анализ торговли, синтез, сопоставление и метод статистического анализа, графические и табличные представления данных, международные сравнения.

Научная новизна. Определение конкурентоспособности Республики Беларусь в сравнении с другими странами, выявление наиболее конкурентоспособных отраслей в сфере услуг и товарного производства, установление причин и факторов, влияющих на состояние внешней торговли, предложение методов для повышения конкурентных позиций.

Полученные научные результаты и выводы. Определены ведущие экспортные позиции, составлен рейтинг основных конкурентоспособных экспортных товаров и услуг, выявлены перспективные ниши, позволяющие повысить экспорт.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты показывают, что наша страна может обеспечить конкурентоспособность и энергонезависимость за счет собственных средств.

ПУТИ РАЗВИТИЯ МИКРОКРЕДИТОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Т. Г. ЖДАН (студ. 3 к.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на активизацию развития малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь посредством облегчения доступа к кредитным ресурсам банков и небанковских микрофинансовых организаций.

Цель работы. Разработать предложения по дальнейшему развитию микрокредитования в Республике Беларусь.

Объект исследования. Действующая практика микрокредитования в Республике Беларусь.

Использованные методики. Синтез, описание, сопоставление и метод графического анализа.

Научная новизна. В настоящее время микрокредитование может рассматриваться как наиболее перспективаня форма поддержки малого и среднего бизнеса. Однако основная доля в объеме микрофинансовых услуг в Беларуси принадлежит банкам. Умеренный по суммам и частый по интенсивности спрос на предпринимательские и потребительские кредиты со стороны представителей адресных социальных групп, остается вне сферы банковских интересов. Кроме того, банки не проявляют заинтересованность в продвижении кредитных услуг, адресованных людям с умеренными доходами. В связи с этим предлагается внести некоторые изменения в законодательство, регулирующее деятельность небанковских микрофинансовых организаций. Также необходимо ускорить создание гарантийных фондов, которые могли бы решить проблему залогового обеспечения и облегчить доступ малых предприятий к кредитным ресурсам.

Полученные научные результаты и выводы. Проблемы развития микрокредитования в Республике Беларусь можно преодолеть, создав эффективную нормативно-правовую базу для небанковских кредитно-финансовых организаций и гарантийные фонды.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные меры будут способствовать как улучшению доступа малых предприятий к кредитным ресурсам, так и более активному развитию предпринимательства в Республике Беларусь.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

Е. В. ЖДАНОВИЧ (студ. 5 к.), Е. А. ДАШКЕВИЧ, УО «БГТУ»

Проблематика: Данная работа направлена на определение путей совершенствования управления качеством продукции на предприятии ОАО «Лесохимик» – единственный в Беларуси и крупнейший в СНГ производитель скипидара и канифоли. Предприятие специализируется на выпуске лесохимической, нефтехимической и химической продукции.

Цель работы: Изучение состояния и разработка рекомендаций по совершенствованию управления качеством продукции.

Объект исследования: Качество продукции. Выбор данного объекта обусловлен тем, что в условиях современной экономики меняется подход к определению самого качества и содержанию работ по обеспечению качества, поэтому при управлении качеством продукции необходимо учитывать всю совокупность новых факторов, влияющих на качество производимой продукции и конкурентоспособность предприятия.

Использованные методики: Комплексный анализ деятельности предприятия в области обеспечения качества продукции.

Научная новизна: В современных условиях качество есть фундаментальная, важнейшая и подлежащая всеобщему изучению область знания, которая простирается существенно шире и уходит много глубже, чем информация, содержащаяся в правовых нормативно-технических документах, мотивационно-стимулирующих методиках, что качество есть область современной деятельности, имеющая обширную сферу для исследований.

Полученные научные результаты и выводы: Для совершенствования управления качеством продукции необходимо определить факторы, которые оказывают значительное влияние на достижение поставленных результатов в области качества. Для эффективного управления качеством применимы такие инструменты управления качеством как диаграмма Исикавы, сродства и т.д., внедрение технологии развертывания функции качества, CALS-технологии

Практическое применение: Деятельность концентрируется на решении важнейших задач, в результате появляется возможность целенаправленного уменьшения затрат на остальные сферы; разработка планов по качеству, ориентированных на удовлетворение требований потребителей. Успешное внедрение предлагаемых методов положительным образом отразится на системе управления предприятия в целом, а также на его деятельности в области качества, промышленной безопасности и экологии.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ VECM И DSGE ПОДХОДОВ К МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ

А. А. ЗАРЕЦКИЙ (студ. 5 к.), Д. Э. КРУК, БГУ

Проблематика. В работе исследуются современные варианты неструктурных и структурных макроэкономических моделей: соответственно, векторная модель корректировки ошибки (VECM) и динамическая стохастическая модель общего равновесия (DSGE). В рамках модели VECM анализируется спрос на деньги в Беларуси.

Цель работы. Провести сравнительный анализ и выявить преимущества и недостатки VECM и DSGE моделей.

Объект исследования. Макроэкономические модели.

Использованные методики. Математическое моделирование, статистический и графический анализ.

Научная новизна. В Беларуси применение VECM и DSGE моделей мало распространено, а исследования по данной тематике немногочисленны, особенно это касается DSGE моделей. В результате сравнительного анализа VECM и DSGE моделей были сформулированы их преимущества и недостатки, а модель VECM была также применена для анализа спроса на деньги в Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. Было показано, что модель VECM является хорошо специфицированной с точки зрения статистики и эконометрики, а модель DSGE – с точки зрения экономической теории и математического программирования. Модель VECM может использоваться для проверки выполнимости различных теорий, а также для формулирования новых теорий, а модель DSGE – для анализа различных вариантов экономической политики. В результате анализа в рамках модели VECM спроса на деньги в Беларуси было подтверждено существование долгосрочной функции спроса на номинальные денежные остатки, причем функция характеризуется ценовой гомогенностью. Было показано, что долгосрочная функция спроса на реальные денежные остатки также существует, причем параметр при реальном выпуске близок к единице, что предсказывается количественной теорией денег.

Практическое применение полученных результатов. Выявленные преимущества и недостатки моделей VECM и DSGE могут учитываться при их практическом использовании. Результаты исследования спроса на деньги в Беларуси могут использоваться при осуществлении монетарной политики. В частности, существование ценовой гомогенности свидетельствует о том, что в долгосрочном периоде динамика цен полностью соответствует динамике денежной массы.

УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ ПЕРСОНАЛ ИЧПТУП «БАРРО» И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ

О. В. ЗУБОВИЧ (студ. 3 к.), З. И. КУЗЬМЕНОК, БФ УО «БГЭУ»

Проблематика. Работники управленческого труда играют особую роль в деятельности любой организации. Непосредственно не создавая материальных благ или услуг, они воздействуют на все стороны производства – организационную, техническую, экономическую, социальную, принимая те или иные управленческие решения, от степени прогрессивности которых зависит эффективность работы организации. На современном этапе развития экономики значение управления возрастает все больше и идет поиск путей совершенствования ее организации.

Цель работы. Оценить эффективность использования управленческого труда в конкретной организации, оценить готовность управленческого персонала к инновационным преобразованиям и определить основные направления повышения эффективности использования управленческого труда в организации.

Объект исследования. Управленческий персонал ИЧПТУП «БАРРО».

Использованные методики. Методы статистического, аналитического и сравнительного анализа.

Научная новизна. В современных условиях для эффективной работы компании возрастает необходимость выстраивать гибкие, подвижные взаимосвязи в организационной структуре, тесные контакты в процессе нововведений, совместных усилий персонала в подготовке и принятии решений, интенсивных отношений с внутренними и внешними партнерами. В работе основное внимание концентрируется на исследовании качеств и потенциала управленческого персонала организации, готовности организации к инновациям в области управления и на определении главных направлений деятельности по преодолению выявленных нерешенных проблем

Полученные научные результаты и выводы. При исследовании эффективности использования управленческого труда было проведено анкетирование персонала исследуемой организации, определены и проранжированы основные качества управленческого персонала, их готовность к принятию инновационного менеджмента и определены основные направления повышения эффективности использования управленческого труда ИЧПТУП «БАРРО».

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе основные качества управленческого персонала, разработанные анкеты, выявленные резервы повышения эффективности использования управленческого труда в организации могут быть использованы в организациях промышленности региона.

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ГРГУ ИМ. Я. КУПАЛЫ

Г. Г. ИВАНОВА (студ. 3 к.), Е. Л. РАЗОВА (к. филос. н.), УО « ГрГУ им. Я.Купалы»

Проблематика. В данной работе исследованы этапы эволюции системы стратегического менеджмента в ГрГУ им. Янки Купалы, основанием ее развития являются международные стандартами ISO, критерии конкурса «Премия Правительства Республики Беларусь в области качества», заключение экспертной комиссии по качеству.

Цель работы. Выделить этапы эволюции стратегического менеджмента университета, проанализировать инструменты системы стратегического менеджмента, выявить пути совершенствования.

Объект исследования. Система стратегического менеджмента и инструменты стратегического анализа вуза, внедрившего СМК.

Использованные методики. Сравнительный анализ, сопоставление, синтез.

Научная новизна. Описана система стратегического менеджмента в вузе и его инструменты, которые являются крайне актуальным в связи с внедрением СМК. Впервые изучена эволюция инструментов стратегического анализа в контексте становления стратегического менеджмента в ГрГУ им. Янки Купалы, выявлены положительные и негативные стороны на этапах становления.

Полученные научные результаты и выводы. 1) Сформировавшаяся методика SWOT-анализа, на сегодняшний момент представляется оптимальной для использования в рамках университета. 2) С учетом того, что в университете внедрено скользящее планирование следует отметить, что в структуру отчёта об анализе СМК со стороны руководства входит анализ реализации годовых целей, которые в свою очередь являются основанием для изменения стратегии на будущий период. Также рассматривая структуру последнего отчёта о функционировании системы менеджмента со стороны руководства за 2010 год и требования к такому отчёту, предъявляемые стандартом СТБ ISO 9001-2009, предлагаем добавить к отчёту информацию по следующим разделам: анализ результативности процессов, переданных сторонним организациям; выполнение мероприятий программы повышения результативности и развития системы менеджмента; анализ пригодности политики и целей в области качества; выводы и предложения. 3) Второй критерий Премии Правительства РБ содержит пункты адекватные системе анализа реализации стратегии. 4) Процедура анализа реализации стратегии является автономной и обязательной для желающих совершенствовать стратегический менеджмент.

Практическое применение полученных результатов. Данные рекомендации адекватны принципу постоянного улучшения в организации. Процесс стратегического управления является обязательным для вузов с сертифицированной СМК. Данные рекомендации могут быть применимы для совершенствования стандартов университета.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АНТИКРИЗИСНОГО ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ОАО «ЛЕСОХИМИК»

Ю. А. КАПШУЛЬ (студ. 4 к.), Н. А. МАСИЛЕВИЧ (к. биол. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию теоретических основ антикризисного финансового управления и применению эффективных методов и инструментов антикризисного финансового управления на практике. Антикризисное финансовое управление представляет собой систему принципов и методов разработки и реализации комплекса специальных управленческих решений, направленных на предупреждение и преодоление финансовых кризисов предприятия, а также минимизацию их негативных финансовых последствий.

Цель работы. Разработка на основе теоретических исследований системы антикризисного управления финансами предприятия на примере ОАО «Лесохимик».

Объект исследований. Финансово-экономическое состояние ОАО «Лесохимик».

Использованные методики. В работе использованы методики анализа финансового состояния предприятия и диагностики финансового кризиса.

Научная новизна. Научная новизна исследования заключается в развитии методики и системы экспресс-диагностики кризисных симптомов предприятия, направленной на своевременное обнаружения кризисных явлений, а также в разработке стратегии и модели антикризисного финансового управления, способных сформировать такой уровень финансового потенциала, при котором обеспечивается устойчивое развитие предприятия.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана система антикризисного финансового управления, которая включает тактический и стратегический механизмы, носит преимущественно превентивный характер и ориентирует на принятие качественных финансовых управленческих решений. При использовании разработанной системы антикризисного финансового управления ОАО «Лесохимик» имеет реальную возможность создания режима устойчивого и стабильного функционирования.

Практическое применение полученных результатов. Представленная в работе система антикризисного финансового управления разрабатывалась для ОАО «Лесохимик», которое специализируется на выпуске лесохимической продукции.

ИННОВАЦИОННАЯ ПРОДУКЦИЯ: СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОДХОДЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

С. С. КАРАПЕТЯН (студ. 4 к.), Т. В, КАСАЕВА (к. т. н.) УО «ВГТУ»

Проблематика. Основу данной работы составляют исследования в определении понятия «инновационная продукция». Данные обстоятельства обусловлены отсутствием единого трактования понятия «инновационная продукция», что в свою очередь делает невозможным анализ отечественных предприятий по степени их инновационности, составление сравнительных рейтинговых шкал с иностранными предприятиями, а так же расчет показателя «удельный вес отгруженной инновационной продукции», который является основополагающим в определении предприятия как инновационно-активное.

Цель работы. Сформировать полное и точное определение «инновационная продукция» и рассчитать на его основе удельный вес отгруженной инновационной продукции на отечественном предприятии.

Объект исследования. Предприятие легкой промышленности Витебское ОАО «КИМ».

Использованные методики. Разработка подходов и концепций к определению «инновационная продукция» на основе синтеза и анализа существующих понятий.

Научная новизна. В процессе анализа было сформулировано авторское понятие, сущность которого заключалась в положительном социально-экономическом эффекте от использования новизны, воплощенной в инновационной продукции.

Полученные научные результаты и выводы. После систематизации и обобщения понятий были получены четыре подхода к определению «инновационной продукции»: 1)под инновационной продукцией понимается товар или услуга, являющиеся новыми или значительно улучшенными по части их свойства и способов использования (производства) и (или) продукция, которая в течение последних лет (трех лет) подверглась разной степени технологическим изменениям; 2) к инновационной относится продукция изготовленная впервые в организации или отличающаяся от выпускаемой улучшенными свойствами; 3) инновационной продукцией считается продукция, не имеющая аналогов на территории Республики Беларусь или за ее пределами.

Практическое применение полученных результатов. На основе предложенных понятий был рассчитан показатель «удельный вес произведенной (отгруженной) инновационной продукции» на предприятии легкой промышленности Витебское ОАО «КИМ». Значение показателя, рассчитанного по первым трем подходам, составило от 2,3% до 3%, что свидетельствует об инновационной деятельности предприятия. Однако при расчете удельного веса инновационной продукции, не имеющей аналогов на территории РБ, на предприятии было получено значение показателя равное 0%. Данные обстоятельства свидетельствуют о необходимости разработки единого понятия «инновационная продукция», основанного на принципах, заложенных в международных стандартах.

АНАЛИЗ СТЕПЕНИ ГОТОВНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЩЕСТВУ

Т. И. КАРДАШ (студ. 5 к.), М. М. КОВАЛЁВ (д. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование различных систем индикаторов и методик измерения степени готовности страны к информационному обществу и анализу степени готовности Республики Беларусь на основе изученных методик.

Цель работы. Анализ степени готовности Республики Беларусь к информационному обществу на основе комплексной системы индикаторов измерения степени готовности страны к информационному обществу в различных странах мира.

Объект исследования. Система индикаторов измерения степени готовности страны к информационному обществу.

Использованные методики. Комплексный анализ методик и систем индикаторов измерения степени готовности страны к информационному обществу, экономический и метод статистического анализа.

Научная новизна. Формирование национальной системы индикаторов измерения степени готовности страны к информационному обществу на основе анализа существующих методик в данной области в различных странах, а также методики измерения отдельных факторов, влияющих на развитие информационного общества в стране.

Полученные научные результаты и выводы. Результаты работы в данном направлении позволили сформулировать общие требования к системам индикаторов и индексов, измеряющих различные аспекты внедрения информационно-коммуникационных технологий и степень готовности страны к информационному обществу:

- основным требованием к системе индикаторов является необходимость интегрального учета максимального числа факторов и условий, от которых зависит формирование информационного общества;
- индикаторы должны быть прозрачными и доступными для проведения расчетов или получения оценок;
- необходимо обеспечить максимальную совместимость и сопоставимость показателей для разных условий их измерения, а также для применения этих индикаторов в различных странах.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут послужить статистической и теоретической базой для дальнейшего исследования в данной области, проведенный анализ информации поможет выявить степень готовности страны к информационному обществу, а также приведенные методики могут послужить основой для дальнейшего измерения степени готовности страны к информационному обществу.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ЗАПАСОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «БАРАНОВИЧСКИЙ АВТОАГРЕГАТНЫЙ ЗАВОД»

Ю. В. КАРПЕНЯ (студ. 3 к.), В. В. ПИТЕЛЬ, УО «БарГУ»

Проблематика. Данная работа направлена на определение оптимального размера заказа на предприятии ОАО «БААЗ», который позволил бы минимизировать затраты на создание и хранение производственных запасов, тем самым сократить прохождение оборотных средств через предприятие. Планирование запасов требует особого анализа, так как запасы занимают значительное место в текущих активах предприятия: их сокращение – высвобождение оборотного капитала, однако чрезмерное сокращение – причина сбоев в производстве.

Цель работы. Обоснование оптимального размера заказа материалов с помощью логистического подхода и определение экономической целесообразности его применения.

Объект исследования. Оптимальный размер заказа на предприятии ОАО «БААЗ» и оценка эффекта от его применения.

Использованные методики. Анализ, синтез, сопоставление.

Научная новизна. Практически перед каждым предприятием стоит задача управления складскими запасами. Одним из элементов управления запасами является расчет оптимального размера заказа. Задача оптимизации партии обусловлена альтернативой: поставлять материалы крупными партиями или мелкими и часто. В настоящее время многие предприятия не используют расчеты по определению оптимального размера заказа, тем самым увеличивают свои иммобилизационные расходы, связанные с упущенной выгодой в результате отказа от альтернативного использования денег.

Полученные научные результаты и выводы. При использовании модели движения запасов для поиска оптимального размера заказа предприятие ОАО «БААЗ» может сэкономить часть оборотного капитала, что эквивалентно получению дополнительной прибыли в размере 34595,5 тыс. руб. При решении задачи оптимизации размера заказа можно ответить на вопрос, какого размера должна быть партия поставки и длительность интервала поставки. Таким образом, предприятие будет бесперебойно получать необходимый размер запасов при минимальных затратах на их создание и хранение, что позволит повысить свою рентабельность и конкурентоспособность.

Практическое применение полученных результатов. Исследованная в данной работе модель движения запасов может применяться не только на предприятии ОАО «БААЗ», но и на всех предприятиях отрасли. Дан-

ный подход необходим в связи с переходом к рыночной системе хозяйствования, когда предприятие стало решать проблемы закупок ресурсов самостоятельно, что требует освоения такой области экономики, как логистика.

ЕВРОБОНДЫ. АНАЛИЗ ВЫХОДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА РЫНОК ЕВРООБЛИГАЦИЙ

Е. С. КАРЧ (студ. 4 к.), А. И. ЧИГРИНА, УО «ГрГУ им. Я.Купалы»

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию успешности выхода Республики Беларусь на рынок еврооблигаций. В современных условиях для Республики Беларусь выпуск еврооблигационных займов является одним из источников финансирования текущего дефицита государственного бюджета.

Цель работы. Определить основные цели выхода Республики Беларусь на рынок еврооблигаций. Проанализировать успешность выпущенных Республикой Беларусь евробондов.

Объект исследования. Рынок государственных ценных бумаг Республики Беларусь.

Используемые методики. Компонентный анализ рынка ценных бумаг, синтез, сравнение, сопоставление.

Научная новизна. В современных условиях еврооблигации следует рассматривать как возможные способы привлечения дополнительных иностранных инвестиций в экономику Республику Беларусь. Выход Республики Беларусь на рынок еврооблигаций открывает широкие возможности финансирования текущего дефицита республиканского бюджета и позволяет позиционировать Республику Беларусь как суверенного заемщика.

Полученные научные результаты и выводы. Процентная ставка по выпущенным еврооблигациям для Республики Беларусь весьма высока по сравнению со ставками других стран, следовательно, пока евробонды являются дорогими кредитами. Однако в целом выпуск еврооблигаций оказался удачным. Республика Беларусь получила опыт размещения, а также доступ к ресурсам на свободном европейском рынке через реализацию евробондов, что положило начало формированию международной кредитной истории.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного анализа позволяют судить об успешности выпуска и размещения Республикой Беларусь еврооблигаций и могут быть использованы для оптимизации дальнейшего привлечения иностранных инвестиций в экономику страны. Формирование положительной кредитной истории дает возможность на базе этого заимствования белорусским государственным корпорациям, частному бизнесу пользоваться аналогичным инструментом на внешних рынках.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Д. А. КАСПЕРОВА (студ. 4 к.), Е. Б. ДОРИНА (д. экон. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и анализ имеющихся способов и критериев оценки эффективности государственного управления и разработку на их основе набора специфических критериев для последующей оценки эффективности государственного управления в Республике Беларусь. Эффективно функционирующая система государственного управления является неотъемлемым элементом динамично развивающегося государства.

Цель работы. Оценить эффективность государственного управления, с учетом сложившейся системы государственных органов и уровня экономического развития Республики Беларусь.

Объект исследования. Критерии оценки эффективности, используемые в мировой практике для анализа качества и эффективности функционирования системы государственного управления в стране.

Использованные методики. Сравнительный анализ, синтез, сопоставление и группировка, прием аксиоматизации.

Научная новизна. Государственное управление – одна из самых динамично развивающихся сфер общества, сложной по своему элементному составу и связям и многогранной по выполняемым функциям системой. Результаты ее функционирования влияют на все сферы деятельности и оцениваются каждым членом общества. Современный мир стремительно движется вперед и требует использования новых приемов и методов, поиска и принятия быстрых и качественных решений. В связи с этим, вопрос об оценке эффективности государственного управления всегда остается актуальным. Предназначение системы государственного управления Республики Беларусь состоит, прежде всего, в обеспечении стабильности, прогрессивного развития общества, удовлетворения его потребностей, интересов, ожиданий. Оценка и повышение эффективности государственного управления является непрерывным процессом, отражающим и направляющим социально-экономические преобразования в стране.

Полученные научные результаты и выводы. Мировой опыт выработал широкий набор методов и критериев оценки эффективности государственного управления, что позволяет сделать детальный и всесторонний анализ этой системы. Учет особенностей социально-экономического развития Республики Беларусь, позволит сформировать такой набор показателей, который в перспективе поможет наиболее полно проанализировать имеющуюся систему государственного управления, выявить ее слабые стороны и определить пути решения имеющихся проблем. Приоритетной задачей является использование полученного набора критериев для оценки эффективности на всех уровнях государственного управления.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при разработке предложений по совершенствованию механизмов государственного управления, в деятельности Совета Министров Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь и других республиканских органов государственного управления.

СИСТЕМА МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА

А. А. КАСЬЯН (студ. 5 к.), Е. В. МЕЩЕРЯКОВА (к. экон. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование систем оценки персонала, позволяющих оптимизировать процедуру оценки, автоматизировать ее, повысить активность персонала предприятия.

Цель работы. Разработать оптимальную систему варианта оценки персонала, направленную на повышение эффективности деятельности предприятия.

Объект исследования. Система оценки персонала промышленного предприятия.

Использованные методики. Сравнительный метод, оценка статистических данных, анализ литературных источников.

Научная новизна. Предложенная модификация системы методов оценки персонала, в том числе метод «360 градусов» основана на авторской концепции, прошедшей апробацию в ОАО «Керамин». Эта система методов является структурированным алгоритмом оценки, включающей оценку способностей, оценку результатов и обратную связь по заданной модели компетенций от коллег и клиентов, окружающих оцениваемого сотрудника. Предполагается использование данной системы методов, что даст основания для решения широкого круга кадровых задач, определяющих достижение предприятием поставленных целей.

Полученные научные результаты и выводы. Система методов включает широкомасштабный анализ деятельности работника, с обязательной автоматизацией обработки и использования результатов. Метод «360 градусов» может быть использован для решения таких задач, как планирование программ личного развития, совершенствование системы управления, планирование кадрового резерва. Для решения вопросов соответствия занимаемой должности, планирования карьеры и т. п. необходимо использовать несколько методов оценки при соблюдении разумного баланса. Предлагается в системе использование также модифицированного метода «управление по целям», характеристики, анализ анкетных данных, презентация проектов и т.д. Группа методов оценки выбирается в зависимости от должности, занимаемой сотрудником и от круга решаемых им задач.

Практическое применение полученных результатов. В настоящее время самым распространенным методом оценки является аттестация, которая может проводиться раз в три года, и слабо связана с системой стимулирования, применяемой на предприятии. Разработанная система оценки позволит каждому предприятию, в зависимости от размера, специфики деятельности и отраслевой принадлежности выбрать оптимальный вариант оценки персонала, проводить ее регулярно, не реже, чем раз в год и использовать ее результаты для широкого круга кадровых проблем, в том числе, стимулирование, постановка в кадровый резерв, разработка программ развития. Данная разработка направлена на повышение эффективности деятельности промышленного предприятия.

ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕТА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ОЦЕНКЕ КРЕДИТНОГО РИСКА

К. Г. КАХАНОВСКАЯ (студ. 4 к.), Д. Э. КРУК, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей учета макроэкономических факторов в оценке кредитного риска. Многие подходы к измерению кредитного риска уделяют недостаточно внимания макроэкономическим показателям при оценке кредитного риска. В связи с этим необходимо производить некоторые поправки в существующих моделях кредитного риска**.**

Цель работы. Разработка рекомендаций по улучшению качества моделирования кредитного риска посредством учета в них макроэкономических факторов, а также оценка возможностей проведения макро стресс-тестирования с использованием таких моделей.

Объект исследования. Банковский кредитный риск.

Предмет исследования. Макроэкономические факторы банковского кредитного риска.

Использованные методики. В работе рассмотрены основные подходы к оценке уровня кредитного риска согласно Базель-2: стандартизированный подход и подход на основе внутренних рейтингов (IRB-подход). В рамках IRB-подхода проанализированы возможности учета макроэкономических факторов при оценке кредитного риска.

Научная новизна. Методики, основанные на Базель-2, преимущественно затрагивают риски, связанные с заемщиком и кредитным продуктом, но мало внимания уделяют рискам, связанным с внешней средой, которые могут оказывать значительное влияние на возможность возврата кредита. Поэтому учет макроэкономических показателей является важным при определении возможного изменения величины кредитного риска. Модели, учитывающие влияние макроэкономических факторов, считаются лучшими и более полезными, особенно при оценке воздействия макроэкономических шоков на кредитный риск в определенном секторе экономики.

Полученные научные результаты и выводы. При анализе влияния макроэкономических факторов на величину кредитного риска использовались макроэкономические модели, основанные на работах Уилсона и Мертона. В модели, основанной на работе Мертона, основным выводом является то, что вероятность дефолта для фирмы, а также время до наступления дефолта зависят от кредитного рейтинга фирмы, изменчивости доходности активов, безусловной доходности активов. В модели, основанной на работе Уилсона, уровень дефолта экономического сектора напрямую связан с макроэкономическими показателями.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе макроэкономические модели кредитного риска довольно часто применяются для проведения макроэкономических стресс-тестов. Эти тесты, являясь очень важными для риск-менеджеров, позволяют определить, как изменяется финансовая система при возникновении экстремальных ситуаций.

МОТИВАЦИЯ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А. А КИРЕЕВА (студ. 3 к.), Л. Ч. ГОРНОСТАЙ, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение приемов и механизмов мотивации персонала в современных условиях труда. Для успешного осуществления мотивации крайне важно знать, какое сочетание стимулов и мотивов может послужить в качестве рычага воздействия на определенного сотрудника

Цель работы. Выявления стимулов и мотивов, которые бы эффективно воздействовали на кадры предприятия с цепью повышения качества и эффективности труда

Объект исследования. Студенты 1-4 курсов инженерно-экономического факультета специальности "Экономика и организация производства" БГУИР.

Использованные методики. Социологический опрос, сопоставление, анализ и синтез.

Научная новизна. Мотивация трудовой деятельности — это совокупность внутренних и внешних движущих сил, побуждающих человека к трудовой деятельности и придающих этой деятельности направленность, ориентированную на достижение определенных *целей.* Индивидуальный подход в мотивации очень важен. Известно, что у одного сотрудника доминирующей выступает одна потребность, у второго — другая. В настоящее время существует множество подходов, но в большинстве случаев они применяются н*е* правильно и не эффективно. Это происходит в силу того, что руководитель не всегда информирован об интересах и потребностях своих подчиненных.

Полученные научные результаты и выводы. Для создания успешной мотивации персонала предприятия к продуктивному и качественному труду необходимо вовлечение работников в процессы управления и улучшения качества продукции. Руководителю необходимо иметь и применять на практике знания механизмов мотивации, которые позволят разнообразить формы признания и оценки труда работников и эффективно их использовать в различных ситуациях.

Практическое применение полученных результатов. Серьезной проблемой, которая стоит перед каждым руководителей, является то, как заинтересовать своих работников не только материально. Для этик *целей* необходимо провести среди персонала опрос или анкетирование, чтобы выявить потребность. нуждающиеся в удовлетворении. Полученные в *ходе* исследования результаты и разработанные методики могут быть применены на конкретном предприятии. Данные методики необходимы для улучшения качества в производительности труда на белорусских предприятиях, где в настоящее время мотивация труда остается на низком уровне.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУП «БЕЛЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЛАДКА»

Н. И. КЛИМКОВИЧ (асп.), А. Н. СЕНЬКО (д. экон. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методологии, позволяющей руководителям переводить стратегические цели организации в четкий план оперативной деятельности подразделений комплексно применять элементы стратегического менеджмента.

Цель работы. Разработка механизма системного подхода к оценке эффективности деятельности организации.

Объект исследования. Предприятие строительного комплекса энергетической отрасли Республики Беларусь.

Использованные методики. Общенаучные методы дедукции и индукции, анализа и синтеза, метод экспертных оценок, методы экономико-статистического анализа, системный подход, метод моделирования, включая экопомнко-математическое моделирование.

Научная новизна. В виду сложности и многогранности деятельности современных экономических субъектов строительного комплекса энергетической отрасли их эффективность не может быть измерена одним показателем, поэтому, в основу оценки должен быть положен системный подход. Системный характер построения совокупности оценочных критериев проявляется через комплексность и взаимную увязку разнородных и разнокачественных показателей оценки эффективности. Поэтому широкое распространение в настоящее время получила концепция сбалансированной системы показателей.

Полученные научные результаты и выводы. На основе классификации аналогов сбалансированной системы показателей. уточнения ее содержания и «конкретизации составных частей и выявления различий между существующими системами, обоснована необходимость и эффективность использования сбалансированной системы показателей для оценки эффективности деятельности предприятия строительного комплекса энергетической отрасли. Разработана модель сбалансированной системы показателей, адаптированная к деятельности предприятия строительного комплекса энергетической отрасли, позволяющая на основе пошагового алгоритма установить ключевые показатели эффективности и ключевые факторы успеха, определяющие перспективы направления деятельностн исследуемого предприятия.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная и предложенная программа повышения эффективности деятельности предприятия строительного комплекса энергетической отрасли на основе системы сбалансированных показателей предприятия и ключевых показателей эффективности позволит *руководству* предприятия последовательно формулировать стратегию, определять сбалансированность и причинно-следственные связи между показателями, применять методику оценки эффективности деятельности предприятия с целью ее эффективной реализации в условиях высокой динамичности как внутренней, так и особенно внешней среды.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. Н. КОВАЛЁВА (студ. 3 к.), Л. М. КОРОТКЕВИЧ (к. экон. н.), УО «ГГТУ им. П. О. Сухого»

Проблематика. В современных условиях конкуренция на рынке товаров лёгкой промышленности усиливается, т.к. на рынке появляется много аналогичных товаров, которые потребители оценивают не только с точки зрения своей платёжеспособности, но и по степени удовлетворения своих потребностей. В то же время, усиление конкуренции со стороны зарубежных производителей приводит к сокращению доли отечественной продукции. В сложившихся условиях предприятия нуждаются в срочном принятии мер по улучшению ситуации.

Цель работы. Оценка конкурентоспособности предприятия, разработка мероприятий, направленных на повышение конкурентоспособности ОАО «8 Марта».

Объект исследования. ОАО «8 Марта» – одно из крупнейших предприятий Белорусского государственного концерна по производству и реализации товаров легкой промышленности «Беллегпром».

Использованные методики. Оценка уровня конкурентоспособности продукции предприятий лёгкой промышленности, использование интегрированного показателя конкурентоспособности предприятия.

Научная новизна. При оценке конкурентоспособности продукции лёгкой промышленности определение показателей является актуальной проблемой. В связи с этим нами был разработан метод оценки конкурентоспособности продукции, который, с одной стороны, решает проблему с выбором показателей, включаемых в анализ, а с другой, строится на основе расчёта интегрального показателя.

Полученные научные результаты и выводы. Оценка уровня конкурентоспособности позволила не только определить конкурентное положение предприятия в отрасли уже на стадии проектирования, но и разработать направления совершенствования его деятельности.

Практическое применение полученных результатов. Предложено три мероприятия по совершенствованию деятельности предприятия: совершенствование ассортимента выпускаемой продукции, совершенствование распределительной политики и стратегия стимулирования работников отдела дизайна. По проведенным мероприятиям был получен экономический эффект. По первому мероприятию срок окупаемости проекта по производству колготок с содержанием эластана составляет 1,8 года, что свидетельствует о достаточной эффективности данного мероприятия. Реализация второго мероприятия позволит предприятию повысить конкурентоспособность своей продукции уже на стадии проектирования. Совершенствование распределительной политики будет способствовать расширению доли присутствия ОАО «8 Марта» на рынке и увеличению объёмов сбыта. В целом, реализация данных мероприятий на предприятии позволит не только получить дополнительную прибыль, но и значительно повысить его конкурентоспособность.

ИССЛЕДОВАНИЯ ЦИКЛОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

А. А. КОВАЛЕНКО, БНТУ

Проблематика. Глубокое изучение проблемы экономических циклов, с целью минимизации и устранения негативных последствий экономического спада и как можно лучше использовать факторы производства в фазе подъема.

Цель работы. На основании исследованных циклов Кондратьева сделать предположения о возможностях очередного масштабного мирового кризиса, его сроках.

Объект исследования. Научные труды Кондратьева Н.Д.

Использованные методики. Анализ литературы

Научная новизна. Расширение, дополнение и уточнение известных данных об экономических циклах Кондратьева, проецирование результатов на будущее.

Полученные научные результаты и выводы. Долговременный экономический рост не равномерен, ему свойственны периоды экономической нестабильности, которым сопутствуют инфляция, снижение уровня занятости, сокращение объемов производства. Долгосрочное развитие мировой экономики носит постоянный характер. Это утверждение подразумевает, что в целом мировая экономика при отсутствии резких катастрофических внешних воздействий движется в одном направлении. Большинство современных исследователей полагают, что очередной масштабный мировой кризис произойдет в десятые годы нашего столетия. Этот прогноз предполагает сжимание длинных циклов до 36-46 лет.

Практическое применение полученных результатов. Любое государство стремиться повысить уровень жизни своих граждан в целях цивилизованного и устойчивого развития общества и человека, с этой целью глубокое исследование проблемы экономических циклов помогает избежать негативных последствий спада экономики и использовать все возможности подъема.

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ СРЕДА КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е. С. КОРБУТ (студ. 3 к.), А. М. САВКО (студ. 3 к.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на анализ предпринимательской среды в Республике Беларусь, как основы для развития инновационной деятельности, выявление и изучение практики снижения и ликвидации препятствий, с которыми сталкиваются предприятия в своей деятельности.

Цель работы. Выявить основные барьеры, с которыми сталкиваются предприниматели Республики Беларусь, и разработать предложения для решения данных проблем.

Объект исследования. Представители малых предприятий, или малого бизнеса (до 100 человек); средних предприятий, или среднего бизнеса (до 500 человек); крупных предприятий, или крупного бизнеса (свыше 500 человек).

Используемые методики. Анализ современной предпринимательской среды, синтез, индукция, системный подход; экспертный опрос, анкетный опрос, индивидуальный, по месту работы.

Научная новизна. Задачи, стоящие перед экономикой страны, формирующей новый, инновационный тип развития, которые выделены в Государственной программе инновационного развития страны на период 2011-2015гг., программе по либерализации экономики определяют новые возможности для предпринимательства. Поэтому исследование проблем развития малого, среднего и крупного бизнеса, изучение институциональной среды инновационного развития приобретает особое значение. Однако, в странах с переходной экономикой (или с "формирующейся рыночной экономикой") как вновь образованные в процессе регистрации, так и действующие компании в процессе своей деятельности зачастую сталкиваются со значительными административными, нормативными, правовыми и иными барьерами.

Полученные научные результаты выводы. На современном этапе развития стран с формирующейся рыночной (переходной) экономикой появление новых предприятий и прогресс в сфере предпринимательства все больше способствуют повышению национальной конкурентоспособности благодаря передовым технологиям, новаторским решениям, расширению инновационной деятельности, сбыту новых товаров и услуг и улучшению возможностей занятости. Они также повышают макроэкономическую эффективность и создают рабочие места, являются движущей силой экономики и научно-технического прогресса. Проведенное социологическое исследование показывает, что к числу основных препятствий на пути развития предприятий в Республике Беларусь относятся, в первую очередь, налоговое регулирование, а именно такие его элементы как высокие ставки налогов, большое количество налогов и деятельность налоговых инспекций; инвестиционный климат (в общем рейтинге занимает 2 место); административные, правовые барьеры, препятствия в банковской системе, оказывают влияние и социокультурные факторы. Анализ показал, что данные группы барьеров оказывают разное воздействие в зависимости от размеров предприятий (малые, средние, крупные).

Практическое применение полученных результатов. Инновационная политика, учитывающая препятствия на пути развития предпринимательства, основывается на практических знаниях о нормативных и институциональных барьерах, в том числе об их масштабах и значимости для новых и уже действующих предприятий. Опросы компаний позволяют лучше понять существующие в этой области проблемы и найти возможные варианты их решения. Результаты исследования могут быть использованы при разработке предложений по совершенствованию механизмов политики, как на государственном, так и местном уровне управления.

УПРАВЛЕНИЕ ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКЛЕС»

Е. А. КОТОВИЧ (студ. 5 к.), В. С. ТРУБЧИК, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование особенностей функционирования оборотных активов промышленных предприятий Республики Беларусь.

Цель работы. Сформировать методику оптимизации управления оборотными активами промышленных предприятий Республики Беларусь.

Объект исследования. Функция управления средствами предприятия, обеспечивающая максимизацию его дохода.

Использованные методики. Для проведения исследования были использованы следующие методы: оптимизационное моделирование, комплексный подход, логический, обобщения, сравнения и систематизации данных.

Научная новизна. Оборотные активы являются наиболее мобильной частью средств предприятия, поэтому оптимизация их использования в значительной степени определяет эффективность деятельности предприятия в целом. В экономической литературе в настоящее время отсутствуют методики, позволяющие учесть особенности функционирования различных элементов оборотных средств. Это, в свою очередь, значительно снижается практическую применимость таких методик для анализа эффективности использования оборотных активов и выработки на его основании адекватных управленческих решений.

Полученные научные результаты и выводы. Предлагаемая модель позволяет сформировать функцию управления оборотными средствами организации. Это достигается благодаря оптимизации производственной программы промышленного предприятия. В качестве ограничений в модели выступают объем спроса, производственная мощность и закономерности взаимного преобразования различных элементов оборотных активов.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение предлагаемой модели позволяет обеспечить объективность анализа использования средств предприятий Республики Беларусь и предоставить необходимую информационную базу для повышения эффективности управления.

ВОПРОСЫ УЧЕТА СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА

Ю. П. КОШЕВСКАЯ (студ. 4 к.), И. В. ЯНУШКЕВИЧ, УО «БГЭУ»

Проблематика. На современном этапе развития бухгалтерского учета Республики Беларусь состав собственного капитала, методика его учета, а также содержание составных его элементов и способы раскрытия информации о собственном капитале в отчетности является не до конца сформированной системой.

Цель работы. Разработка конкретных рекомендаций по совершенствованию действующей методики бухгалтерского учета собственного капитала**.**

Объект исследования. Действующая система учета состава и изменений собственного капитала.

Использованные методики. Сравнение,системный подход, специальные способы и приемы бухгалтерского учета, сопоставление национальной системы бухгалтерского учета с международными стандартами.

Научная новизна. Исследование теории и практики учета собственного капитала позволило автору конкретизировать направления совершенствования учета состава и изменений собственного капитала.

Полученные научные результаты и выводы. Уточнен состав собственного капитала; обоснована необходимость применения обособленного синтетического счета для обобщения информации об изъятии собственного капитала в течение отчетного периода; авторская методика учета движения собственного капитала исключает применение счета «Доходы будущих периодов».

Практическое применение полученных результатов. Предложения автора представляют определенный интерес для всех субъектов хозяйствования Республики Беларусь, поскольку способствуют гармонизации отечественного бухгалтерского учета с положениями международных стандартов финансовой отчетности.

РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В ОТСТАИВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ МОЛОДЕЖИ

Я. В. КОШМАН (студ. 3 к.), ГФ УО ФПБ «МИТСО»

Проблематика. Сегодня на рынке труда нужны специалисты, не только обладающие знаниями, но и конкурентоспособные. Имеющие высокий уровень профессионального самосознания и профессиональной направленности, которые могут адаптироваться в сложных условиях современной действительности, хорошо осведомленные о своих способностях и возможностях. В настоящее время мы имеем дело с настоящей «катастрофой интеллекта» – уровень подготовки абитуриентов, уровень интеллекта и культуры студентов снизился настолько, что существует реальная угроза того, что высшее образования останется высшим только по названию.

Цель работы. Определить роль образования в социально-экономическом развитии общества.

Объект исследования. Использование в ВУЗах XXI в. классических методов массового обучения средневековья – это неправильно. Сегодня человек, который владеет устаревшими на 5-10 лет знаниями, бесполезен в той же мере, что и человек, который знаний не имеет вообще. Более того, носитель устаревших знаний гораздо опаснее простого неуча, потому что у него создается иллюзия того, что он является специалистом.

Использованные методики. Падение уровня подготовки студентов стало очевидным. В 2010 году на одном из факультетов БГУ из 250 первокурсников только 134 сдали все экзамены первой сессии, из них только 3 закончили сессию с высшими оценками 9 и 10. Эти цифры говорят о том, что существенная часть студентов даже лучших ВУЗов не способна справляться с университетской программой обучения.

Научная новизна. Старая модель высшего образования долго не продержится, хотя бы потому, что скорость накопления научных знаний и обновления технологий сегодня такова, что за 5 лет, которые занимает обучение в высшей школе, студент уже становится носителем устаревшей информации. Сегодня нужна новая доктрина и новая методическая модель высшего образования.

Полученные научные результаты и выводы. В системе высшего образования развитых стран поступает в ВУЗ много студентов, а выходит – мало. Поступить может практически любой, но по ходу обучения ведется жесточайший отсев, отстающих безжалостно отчисляют. В Белорусской модели высшего образования поступив на условиях платного обучения, студент с вероятностью 90 – 95% окончит ВУЗ и получит диплом. Студенты тихо получают минимальные оценки, чтобы дотянуть до диплома. Зачем напрягаться, если важен сам факт наличия диплома, а не успешность учебы?

Система высшего образования – это не только место, где дают фундаментальные знания и обучают профессии. Это – социальный инструмент формирования управленческой элиты государства.

Сегодня много пишут о трудностях белорусской экономики, которые объясняют самыми разными факторами – от колебаний цен на нефть до мирового финансового кризиса. В реальности мы имеем дело с двумя совершенно иными кризисами: кризисом новых идей и кризисом управления.

Практическое применение полученных результатов. Разработав и внедрив сегодня новую, соответствующую реалиям современной жизни, модель высшего образования, Беларусь могла бы на многие годы стать экспортером образовательных услуг. Это решение почти всех проблем современной белорусской экономики. Интеллектуальная мощь нации – ресурс не только неисчерпаемый, но и «самонаращивающийся» при правильном его использовании.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ЭКСПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Д. О. КРАВЧЕНКО (студ. 2 к.), Д. В. РУБЧЕНЯ (студ. 2 к.),
Ж. В. БОБРОВСКАЯ (к. экон. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа исследует проблемы кредитной, финансовой, страховой поддержки отечественных экспортеров со стороны государства. В условиях кризисных изменений международных финансовых рынков, нарастающим отрицательным сальдо платежного баланса Республики Беларусь вопросы стимулирования и поддержки белорусских экспортеров становятся особенно актуальными.

Цель работы. Выработать основные направления развития государственной поддержки экспортоориентированных предприятий Республики Беларусь.

Объект исследования. Система государственной поддержки экспортеров на современном этапе развития экономики Республики Беларусь.

Использованные методики. Метод статистического анализа, синтеза, группировок, графический.

Научная новизна. Развитие и применение нестандартных схем банковской кредитной поддержки экспортеров за счет привлечения ресурсов с международного рынка капитала в рамках торгового финансирования является новым вектором развития экономики страны в целом. Особое место в системе «протекционистских» мер предоставляемых экспортерам принадлежит государству.

Полученные научные результаты и выводы. С целью защиты и поддержки интересов экспортоориентированных предприятий на внешних рынках необходимо предпринять более активные меры по расширению системы государственной поддержки экспортеров, которая предусматривает:

- создание государственных институтов, специализирующихся на внешнеторговом финансировании;

повышение капитализации банковской системы, присвоение банкам Республики Беларусь международных независимых кредитных рейтингов;

- активизацию привлечения в нашу банковскую систему стратегических иностранных инвесторов;
- развитие торгово-экономических и финансовых инструментов поддержки экспорта (использование преимуществ схем торгового финансирования).
- расширение правового «поля» и совершенствование законодательства, регламентирующего стимулирование экспорта;
- разработку и предложение экспортерам банками и предприятиями экспортно-импортного страхования сопутствующих государственной поддержке экспорта услуг(сопровождение сделки, поиск потенциальных партнеров и дополнительные страховые и гарантийные услуги и т.д.).

Практическое применение полученных результатов. Полученные в процессе исследования системы государственной поддержки экспорта результаты, в виде предложенных мер по активизации поддержки экспортеров могут быть использованы на практике в банках и страховых компаниях Республики Беларусь.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2003-2010 ГГ.

А. А. КРАУС (студ. 2 к.), Е. В. ГРИГОРЬЕВА (проф.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Важную роль в транзитивной экономике играют иностранные инвестиции (ИИ), которые обеспечивают создание конкурентоспособной и сбалансированной хозяйственной системы. В работе анализируется приток иностранных инвестиций с помощью математических методов, применяемых для изучения временных рядов в физике, с учетом экономической интерпретации данных.

Цель работы. Выявить особенности динамики иностранных инвестиций и определить факторы, влияющие на приток ИИ, построить эконометрические модели процесса.

Объект исследования. Количественные поквартальные показатели ВВП и ИИ в национальной и иностранной валюте за 2003—2011 годы.

Использованные методы. Использовались методы корреляционно-регрессионный анализа, Фурье анализ периодических компонент, вейвлет анализ скачкообразных изменений динамики.

Научная новизна. Привлечения иностранных инвестиций является особо актуальной проблемой для экономики Беларуси на пути к формированию рыночных отношений. В долгосрочном периоде данный вопрос станет одним из ключевых при решении проблем платежного баланса. Сложность данного вопроса определяется большим числом факторов, определяющих инвестиционный климат страны. С одной стороны эти факторы отличаются одновременно многогранностью и разнонаправленностью, с другой стороны, степенью влияния конкурентного фактора на приток иностранных инвестиций, зависящего от конкретных экономических условий страны, региона и самого объекта инвестирования. Использование специальных математических методов позволило определить те факторы, которые явились ключевыми и способствовали притоку иностранных инвестиций в экономику.

Полученные научные результаты и выводы. Получен тренд ИИ методом наименьших квадратов с фитирующей функцией с адаптивным выбором ширины окна. Тренд отразил стабильную тенденцию росту притока ИИ в страну. Корреляционно-регрессионный анализ показал, что ВВП не оказывает существенного влияния на приток ИИ. Вейвлет анализ позволил выявить скачки ИИ во II квартале 2006 г. и I квартал 2009 г. и сравнивая их с событиями, происходящие в рассматриваемый период, был сделан вывод о том, что приток ино-

странных инвестиций носит для Республики Беларусь ситуативный характер. Наряду с инвестиционной привлекательностью страны, причиной притока иностранных инвестиций являются отдельные мероприятия и события, происходящие в стране и проводимые в основном на государственном уровне.

Практическое применение полученных результатов. На основе полученных результатов могут быть определены наиболее удачные мероприятия, проводимые в стране по привлечению иностранных инвестиций, а также перспективные конкретно-прикладные направление по улучшению инвестиционного климата страны.

ВЛИЯНИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А. В. КРЫШНЁВА (студ. 2 к.), ГФ УО ФПБ «МИТСО»

Проблематика. Развитие малого бизнеса способствует развитию экономики страны. В Республике Беларусь который год активно пытаются улучшить условия для становления этого вида деятельности. Число индивидуальных предпринимателей с каждым годом увеличивается, но не такими темпами как хотелось бы. Поэтому в данной работе рассматривается развитие малого бизнеса в Республике Беларусь и в Российской Федерации.

Цель работы. Определить влияние малого бизнеса на развитие экономики страны.

Объект исследования. Бизнес среда Республики Беларусь и Российской Федерации.

Использованные методики. Анализ развития малого предпринимательства, сопоставление двух экономик.

Научная новизна. Развитие малого предпринимательства играет немаловажную роль как в экономической, так и в социальной сфере. Это один из критериев, который оказывает существенное влияние на развитие страны, становление её на международной арене. Малый бизнес – это «почва» для уменьшения безработицы, благодаря созданию новых рабочих мест. В работе путём сравнения экономик двух стран определяются параметры эффективности деятельности малых предприятий, масштабы и перспективы их развития.

Полученные научные результаты и выводы. В Российской Федерации существует мнение о том, что малый бизнес способствует выходу страны из МФЭК, благодаря индивидуальным предпринимателям улучшается самозанятость населения, уменьшается преступность. На 1000 граждан там приходиться 6 субъектов малого предпринимательства. В России созданы различные информационные ресурсы в сети Интернет, такие как: Фонд содействия кредитованию малого бизнеса, Информационная поддержка малого бизнеса в Санкт-Петербурге и др. К сожалению, у нас такие ресурсы лишь только разрабатываются. Также кредитование субъектов малого предпринимательства у нас проходит менее интенсивно, так как банки боятся идти на риск. Например, 82-88% предприятий малого бизнеса нуждаются в кредитовании, в то время как удельный вес реальной ёмкости кредитного рынка не превышает 40%, а в РФ существует Фонд содействия кредитования малого бизнеса, который выступает в качестве поручителя для того или иного субъекта малого предпринимательства. Таким образом, в РФ доля малого предпринимательства в ВВП составляет около 17%, тогда как у нас эта цифра составляет всего 12,4%.

Практическое применение полученных результатов. Таким образом, нам нужно брать некоторые разработки и принимать их во внимания, так как они обязательно повлияют на темпы развития этого вида деятельности. Непременно в нашей стране нам необходимо также создать фонд содействия кредитованию малого бизнеса, благодаря которому будущий предприниматель сможет взять кредит на «start up» условиях и при этом у него будет поручитель. Также развитие малого бизнеса ведет к улучшению социальной жизни населения, и это необходимо учитывать как фактор влияния на экономику страны. Чтобы убедиться в эффективности, можно рассмотреть эту деятельность в каком-нибудь регионе нашей страны, использоваться некие новшества, взять пример с развитых стран и проверить приживётся тот или иной способ решения проблем у нас.

СУЩНОСТЬ И УЧЕТ РАСЧЕТОВ ЭЛЕКТРОННЫМИ ДЕНЬГАМИ

Ю. С. КУКРЕШ (студ. 4 к.), Е. И. ЖУКОВСКАЯ (студ. 4 к.), О. Ю. ИЩУК, УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование экономической сущности и применения учета расчетов электронными деньгами в Республике Беларусь. В условиях развития информационных технологий к использованию электронных денег прибегает все больше хозяйствующих субъектов, но при этом очевидна необходимость разработки юридических и методологических основ учета, соответствующих их экономической природе.

Цель работы. Изучить данный вид расчетов и предложить пути его совершенствования.

Объект исследования. Нормативно-правовая база и методология учета расчетов электронными деньгами в Республике Беларусь.

Использованные методики. Сравнительный анализ, умозаключение, общенаучные методы исследования.

Научная новизна. В настоящее время нормативно-правовая база Республики Беларусь предлагает определение электронных денег как единицу стоимости, выражающую обязательство по их погашению. По своей экономической природе электронные деньги являются обязательствами, а учитываются на счетах денежных средств. Вследствие чего возникают несоответствия при отражении на счетах бухгалтерского учета операций с использованием электронных денег.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенного исследования было уточнено определение электронных денег, позволяющее усовершенствовать методологию учета расчетов электронными

деньгами у участников движения электронных средств, дана дифференциация между учетом «программных» и «жестких» денег, разработана первичная документация.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная корреспонденция счетов может быть предложена Министерству финансов для формирования нормативно-правовой базы по учету расчетов посредством электронных денег, а также субъектам хозяйствования, использующим электронные деньги при расчетах с контрагентами.

АНАЛИЗ ПОСТУПЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ НА ЗАВОДЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОАО «МИНСКЖЕЛЕЗОБЕТОН»

В. Г. КУРИЛО (студ. 5 к.), Н. В. СУДЕНКОВА, УО «БГТУ»

Проблематика. Осуществляя свою деятельность, организации сталкиваются с постоянной потребностью повышения эффективности своей деятельности. Одной из проблем достижения этой цели является повышение эффективности управления производственными запасами, которые являются основным элементом оборотного капитала организации. В настоящее время существую проблемы с определением рациональной модели нормирования и управления производственными запасами, поскольку универсальных моделей не много, и их недостатком является ограниченность учитываемых параметров. Кроме того, определяя методику анализа поступления производственных запасов, каждая организация должна руководствоваться особенностями технологического и организационного процесса.

Цель работы. Разработать и апробировать алгоритм анализа поступления производственных запасов для конкретной организации.

Объект исследований. Существующие методики анализа поступления производственных запасов.

Использованные методики. Для проведения исследования были использованы следующие методы: логический, обобщения, сравнения и систематизации данных, факторного анализа, анализа коэффициентов.

Научная новизна. Автором разработан алгоритм анализа поступления производственных запасов, который был апробирован на данных «Завода строительных конструкций ОАО «Минскжелезобетон».

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования автором была систематизирована информация об имеющихся методиках анализа поступления производственных запасов. Анализ по разработанному алгоритму позволил оценить отклонения в потребности в материалах; обеспеченность материалами в днях и натуральном выражении; обеспеченность в материалах договорами на их поставку; ритмичности и равномерности поставок; синхронность поставок; степень комплектности поставок материалов на «Завода строительных конструкций ОАО «Минскжелезобетон».

Практическое применение полученных результатов. Разработанный алгоритм обеспечит процесс управления производственными запасами достоверной и своевременной информацией, что позволит повысить эффективность их применения, а также оптимизировать величину производственных запасов на складах.

Результаты исследования могут быть использованы промышленными организациями Республики Беларусь.

СОВРЕМЕННЫЙ МЕХАНИЗМ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ И ВОЗВРАТА КРЕДИТА

Н. О.КУРЛОВИЧ (студ. 5 к.)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование процесса кредитования на современном этапе развития финансовых институтов. Кредит во многом является условием и предпосылкой развития современной экономики, неотъемлемым элементом экономического роста.

Цель работы. Цель этой работы состоит в изучении проблемы организации кредитного процесса коммерческого банка, путей повышения его эффективности и снижения рисков кредитных операций банка

Объект исследования. Объектом исследования выступает банковский кредит: частный и общий.

Использованные методики. Аналитика периодический изданий, сбор статистических данных и их анализ. Так же были использованы табличный и графический методы.

Научная новизна. Намечаются перспективы развития потребительских кредитов, что связанное с кредитованием дорогостоящих товаров народного потребления с длительным сроком службы заслуживает пристального внимания, так как спрос на него стабилен, небольшой срок кредита не даёт времени залоговому имуществу сильно упасть в цене, в процессе эксплуатации. Так же перспективен и практически не освоен рынок жилья, ипотечный кредит.

Полученные научные результаты и выводы. Выполнение банковских операций с широкой клиентурой важная особенность современных банков, имеющих развитую кредитную систему. Кредитные операции служат важным доходообразующим фактором в деятельности белорусских банков. Хотя в перечне услуг коммерческих банков услуги предоставляемые населению, занимают пока незначительный вес. И банкам предстоит ещё увеличить количество видов операций предоставляемых физическим лицам.

Практическое применение полученных результатов. Процесс кредитования сопряжен с напряженностью работы кредитных сотрудников как перед непосредственной выдачей кредита, когда определяются рейтинг, платежеспособность и возможность выдачи кредита, так и в процессе его сопровождения и погашения, когда требуется особое внимание уделять наличию и сохранности залога и своевременность возврата основного долга и процентов кредита. В настоящее время проблему невозврата кредита может усугубить экономический кризис, поэтому нужно больше внимания уделять анализу хозяйственной деятельности предприятия и его финансовой устойчивости на стадии принятия решения о выдаче кредита, чтобы исключить потери в будущем.

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. А. ЛАТЫШЕВ (студ. 4 к.), А. К. КОРОЛЬЧУК (к. экон. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение проблем белорусских экспортеров, изучение структуры белорусского экспорта и возможных предложений по увеличению показателей экспорта.

Цель работы. Анализ причин снижения экспорта Республики Беларусь, изучение факторов, влияющих на экспорт товаров белорусских предприятий, разработка теоретических и практических рекомендаций для увеличения объема экспорта Республики Беларусь.

Объект исследования. Статистические данные по экспорту Республики Беларусь в целом и по отдельным категориям товаров.

Использованные методики. Методы статистического анализа.

Научная новизна. Данная тема приобретает особую актуальность в связи с наблюдаемым валютным и экономическим кризисом в стране, с тем фактом, что экспорт продукции составляет большую долю в объеме ВВП. Новизна работы основывается также на практических рекомендациях автора, разработанных на основе хозяйственной деятельности экономических субъектов хозяйствования Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлены наиболее существенные проблемы белорусских экспортеров, разработаны и предложены возможные пути решения сложившихся проблем экспортеров.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные результаты работы могут применяться предприятиями для увеличения объемов экспорта.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА

М. В. ЛЕМЕЗА (студ. 4 к.), Г. Г. ВИНОГОРОВ (к. экон. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методики анализа рентабельности собственного капитала. Проведенное исследование показало, что несмотря на определенную разработанность в экономической литературе данного показателя его факторный анализ не достигает необходимой глубины рассмотрения.

Цель работы. Разработать оригинальную факторную модель для анализа рентабельности собственного капитала.

Объект иследоваиия. Показатель, рентабельности собственного капитала.

Использовнные методики. Факторный анализ с использованием приемов цельных подстановок и абсолютных разниц.

Научная новизна. Для факторного анализа рентабельности собственного капитала применительно для отечественных предприятий автор предлагает оригинальную *пятиуровневую* факторную модель которая позволят более объективно оценивать и прогнозировать эффективность функционирования отечественных субъектов хозяйствования любых форм собственности. Автор впервые предпринял попытку расчета факторов пяти порядков изменения рентабельности собственного капитала.

Полученные научные результаты и выводы. Практическое применение разработанной модели позволяет более полно и эффективно оценивать деятельность предприятия. Расчленение результативного показателя до элементарных факторов и расчет их влияния позволит принимать более обоснованные и грамотные управленческие решения.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная в данной работе пятиуровневая факторная модель анализа рентабельности собственного капитала позволяет правильно сформировать стратегию дальнейшего развития субъекта хозяйствования, направленную в конечном итоге на завоевание рынка либо успешного противостояния в жестокой конкурентной борьбе.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

Н. Н. ЛЕОНОВЕЦ (студ. 4 к.), Е. И. СИДОРОВА, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов ценообразования, которые применяются в настоящее время.

Цель работы. Определить каким образом происходит формирование цен на продукцию или услуги фирмами в данных экономических условиях, выделить методы ценообразования, которые наиболее часто используются на современных предприятиях.

Объект исследования. Современные методы, применяемые предприятиями при формировании цен на свою продукцию (услуги).

Используемые методики. Анализ принципов, на которых базируется эффективное ценообразование, предпосылок, преимуществ и недостатков различных методов ценообразования, синтез и сопоставление.

Научная новизна. Сложность ценообразования состоит в том, что цена – категория конъюнктурная. Вместе с тем, ценовая политика многих фирм нередко оказывается недостаточно квалифицированной. Наиболее часто встречаются следующие ошибки: ценообразование чрезмерно ориентировано на издержки; цены слабо приспособлены к изменению рыночной ситуации; цены недостаточно структурируются по различным вариан-

там товара и сегментам рынка и другие. В ряде случаев эти ошибки ведут к существенным убыткам, а иногда и к банкротству предприятий. Данные недостатки вызваны во многом наследием плановой экономики, когда цены определялись директивно или только на основе издержек.

Полученные научные результаты и выводы. Цены являются активным инструментом формирования структуры производства, оказывают решающее воздействие на движение общественного продукта, способствуют повышению эффективности производства, влияют на распределение и использование рабочей силы, предопределяют жизненный уровень населения. Рынок диктует условия выживания. Поэтому правильно выбранная ценовая стратегия, грамотная тактика формирования цен, экономически выверенные методы ценообразования составляют основу успешной деятельности любого предприятия, независимо от форм собственности.

Практическое применение полученных результатов. Сравнительная оценка наиболее благоприятных предпосылок для применения различных методов определения цены позволяет достаточно убедительно констатировать необходимость преимущественного использования ретроградного, рыночного подхода. Это принципиальное положение обязывает создавать определённую почву для формирования ценовых взаимоотношений между заинтересованными участниками бизнеса. Более того, в отличие от других стран СНГ в Республике Беларусь созданы уже относительно благоприятные условия для этого.

ПРУДЕНЦИАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ БАНКОВСКИХ ХОЛДИНГОВ: ЗАРУБЕЖНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Д. О. ЛЕОНОВИЧ (студ. 5 к.), БГУ

Проблематика. Характер банковской деятельности способствует тому, чтобы вероятность возникновения неблагополучной ситуации существовала практически постоянно. Результаты деятельности банка, как рыночного посредника, зависят от состояния всей банковской сферы и банков-контрагентов, от финансового положения клиентов, а также от эффективности собственных решений. В итоге банк концентрирует разные рыночные риски, которые возникают на микро и макроуровне, испытывает влияние экономической политики, формирующегося политического рынка, общественного сознания.

Цель работы. Изучение регулирования Национальным банком деятельность коммерческих банков, рассмотрение наиболее важных и ключевых понятий данного вопроса, а также исследование основных направлений развития банковского надзора.

Объект исследования. Банковский холдинг ОАО «БПС-Банк».

Использованные методики. Метод сравнения, табличный и графический методы.

Научная новизна. Пруденциальное регулирование, осуществляемое Национальным банком, предназначено прежде всего для минимизации рисковой деятельности банков и призвано гарантировать интересы клиентов банков и обеспечить финансовую поддержку конкретного банка в случае его кризисного состояния. В данном случае уделяется большое внимание ликвидности банка. Такое направление недавно появилось в Республике Беларусь, поэтому нуждается в большем своем совершенствовании.

Полученные научные результаты и выводы. Банковский надзор является одной из форм государственного регулирования банковской деятельности. Его возникновение обусловлено процессами рыночного развития, вызвавшими интенсификацию банковской конкуренции, что в свою очередь обострило банковские риски и привело к принятию законов о праве вмешательства государства в банковскую деятельность.

Применение в совокупности директивных и экономических инструментов консолидированного надзора позволяет комплексно оценить риски, возникающие у членов банковской группы при проведении ими операций между собой и с внешними контрагентами банковской группы.

Практическое применение полученных результатов. Пруденциальное регулирование направлено на минимизацию рисков банков. Это способствует тому, чтобы банки грамотно оценивали ситуацию на финансовом рынке, оценивали своих клиентов, а также свое собственное положение. Данное направление способствует выходу республиканских банков на более высокий уровень в международной банковской системе.

ЭФФЕКТИВНАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

И. А. ЛЕПЕСИЙ (студ. 4 к.), С. М. ОРОЧКО, УО «ГрГУ им. Я. Купалы»

Проблематика. В современной экономической политике Беларуси одними из наиболее актуальных проблем являются стимулирование экономического роста и создание условий для стабильного и устойчивого регионального развития на основе эффективной региональной политики. Данная работа направлена на исследование развития формальных структур и механизмов влияния районов и областей на центральное управление, анализ финансового состояния субъектов хозяйствования и официальных макроэкономических показателей регионов Беларуси.

Цель работы. Анализ способов воздействия региональной политики на социально-экономическое развитие Республики Беларусь с учетом стабилизации экономической ситуации и выработке на основании него рекомендаций по разделению территории Республики Беларусь на регионы.

Объект исследования. Региональная политика Республики Беларусь.

Использованные методики. Методологической основой исследования послужили фундаментальные положения экономической теории, труды белорусских и зарубежных ученых в области региональной политики, материалы научных семинаров и конференций, а также законодательные акты Правительства и Президента Республики Беларусь. Использованные методы включают в себя методы статистического, аналитического, системного и экономического анализа.

Научная новизна. Научная новизна полученных результатов исследования заключается в следующем:

определен ряд особенностей региональной политики Республики Беларусь, которые в значительной степени определяют специфику социально-экономического развития Республики Беларусь;

проанализирована эффективность управления регионов и областей Республики Беларусь;

оценена эффективность региональной политики Республики Беларусь;

разработаны рекомендации по разделению территории Республики Беларусь на регионы.

Полученные научные результаты и выводы. Выполнена работа по сбору, обработке, обобщению материалов, проведены исследования, обоснованы выводы и предложения по всем вопросам изучаемой проблемы. Даны рекомендации по разделению территории Республики Беларусь на регионы.

Практическое применение полученных результатов. В настоящее время региональной политики Республики Беларусь и всему аппарату управления территориальным развитием на республиканском и региональных уровнях уделяется большое внимание Исследованные в данной работе проблемы эффективности региональной политики как необходимого условия для социально-экономического развития Республики Беларусь позволит выработать предложения по совершенствованию системы регионального управления.

БУХГАЛТЕРСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ: МЕТОДИКИ СОСТАВЛЕНИЯ, ТРАНСФОРМАЦИЯ В МСФО И АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ

Е. В. ЛЫЩИК (студ. 1 к.), Н. М. КОНДАКОВА (к. экон. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методик составления бухгалтерской отчетности, трансформации в МСФО и разработки таких форм бухгалтерской отчетности, которые максимально соответствовали бы требованиям международных стандартов.

Цель работы. Развитие и совершенствование методик составления, трансформации в МСФО и анализа финансового состояния торговой организации.

Объект исследования. Теоретические, методические и организационные аспекты организации бухгалтерского учета в области составления и представления бухгалтерской отчетности торговой организации, а также анализ хозяйственной деятельности организации по ее показателям.

Использованные методики. Методы абстракции, анализа, синтеза, индукции и дедукции, сравнения, группировки, обобщения, расчетно-аналитический метод, специальные способы и приемы бухгалтерского учета.

Научная новизна. Расширение методического инструментария для составления и анализа финансовой отчетности. Практическая значимость исследования определяется тем, что как внутренние, так и внешние пользователи отчетности могут использовать результаты проведенного исследования в целях минимизации риска принятия необоснованных решений.

Полученные научные результаты и выводы. Предложена новая форма бухгалтерского баланса с увеличенным количеством системообразующих элементов, позволяющая сопоставлять данные по отдельным позициям и разделам актива и пассива, в результате чего будет обеспечиваться более точное исчисление многочисленных финансовых коэффициентов без перегруппировки балансовых показателей. Предложена новая методика построения отчета о прибылях и убытках, при помощи которой достаточно развернуто отражается процесс формирования прибыли до выплаты налогов. Такая структура отчета не только позволяет видеть процесс формирования и распределения прибыли, но и достаточно подробно характеризует факторы изменения ее величины, что необходимо для правильной оценки и прогнозирования эффективности функционирования организации.

Практическое применение полученных результатов. В практической деятельности любой торговой организации.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТИТУТА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В БЕЛОРУССКОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ

М. А. МАЖИНСКАЯ (асп.), Е. Б. ДОРИНА (д. экон. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение института государственно-частного партнерства, механизмов его использования в зарубежных странах, а также на выявление проблем его становления в белорусском здравоохранении.

Цель работы. Разработать теоретико-методологические основы формирования государственно-частного партнерства, а также рекомендации по организации данного института в белорусском здравоохранении.

Объект исследования. Государственно-частное партнерство в сфере здравоохранения.

Использованные методики. Методы статистического и системного анализа, программно-целевые методы, метод сравнений и аналогий, метод обобщений, социологические методы, применение которых позволит обеспечить достоверность исследования и обоснованность выводов и предложений.

Научная новизна. Мировой опыт показывает, что государственно-частное партнерство позволяет увеличить эффективность систем жизнеобеспечения общества, решить ряд стратегических социально-экономических задач, рационально распределить риски между государством и частным сектором. Поэтому наметившийся экономический рост и успех экономических преобразований в Беларуси, потребность решения ряда социальных проблем вызывает необходимость институциональных изменений и создания предпосылок для эффективного партнерства государства и бизнеса во многих сферах жизнедеятельности общества, в том числе в сфере здравоохранения.

Полученные научные результаты и выводы. 1. Теоретическое обоснование необходимости формирования института государственно-частного партнерства в сфере здравоохранения. 2. Основные направления социально-экономической политики в области партнерства государственного и частного секторов в сфере охраны здоровья населения Республики Беларусь. 3. Методические рекомендации по организации данного института в белорусском здравоохранении.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы органами государственного и местного управления при разработке программ развития в сфере охраны здоровья населения, а также учреждениями и организациями здравоохранения различных форм собственности при использовании механизмов государственно-частного партнерства. Кроме того, теоретические положения, обобщения, выводы могут применяться при совершенствовании учебных программ и учебно-методических материалов по ряду экономических дисциплин, например, «Национальная экономика Беларуси».

СОСТОЯНИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И РЕГИОНАХ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

О. В. МАРТИНОВИЧ (студ. 2 к.), З. И. КУЗЬМЕНОК, БФ УО «БГЭУ»

Проблематика. Эффективность функционирования национальной экономики во многом определяется оптимальным сочетанием в ней малого, среднего и крупного бизнеса. Малый бизнес находится в центре интересов современного общества, затрагивает жизнь всего населения. Он обеспечивает формирование конкурентной среды, препятствует монополизации, способствует сокращению безработицы. Вследствие этого в последние годы все чаще стали обращать внимание на его достижения и возможности, перспективы и проблемы.

Цель работы. Оценить состояние малого бизнеса в Республике Беларусь и регионах на современном этапе и определить основные направления его развития.

Объект исследования. Малое предпринимательство в республике и регионах.

Использованные методики. Методы статистического, аналитического и сравнительного анализа, метод экспертных оценок.

Научная новизна. Предпринимательство является необходимым элементом национальной экономики и, несмотря на общую положительную динамику, имеет большой нереализованный потенциал. Использовать потенциал малого бизнеса возможно только исследовав его масштабы и отраслевую принадлежность, финансовые результаты и эффективность функционирования. Потенциал малого бизнеса оценивается через комплекс показателей, позволяющих определить основные направления развития.

Полученные научные результаты и выводы. При исследовании состояния малого бизнеса в республике и регионах был использован системный подход показателей по развития малого бизнеса с использованием метода экспертных оценок, исследована среда развития предпринимательства и выявлен потенциал для дальнейшего развития.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе показатели эффективности развития малого бизнеса в республике и регионах и выявленные барьеры, тормозящие его развитие, могут быть использованы при разработке программ поддержки развития малого предпринимательства в регионах.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ РУП «ГРОДНООБЛНЕФТЕПРОДУКТ»

А. И. МАРШЕВСКИЙ (студ. 4 к.), С. Е. ВИТУН (к. экон. н.), УО «ГрГУ им. Я.Купалы»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование мероприятий, проведение которых повышает эффективность использования финансовых ресурсов хозяйствующего субъекта. Повышение эффективности использования финансовых ресурсов в современных условиях является одним из важнейших вопросов работы финансовых служб субъектов хозяйствования.

Цель работы. Сформулировать мероприятия, которые в реалиях национальной экономики целесообразно проводить на предприятии с целью повышения эффективности работающего капитала.

Объект исследования. РУП «Гроднооблнефтепродукт», осуществляющее свою деятельность в области обеспечения нефтепродуктами населения, субъектов хозяйствования.

Используемые методики. Компонентный анализ модели DuPont, синтез, графический метод.

Научная новизна. В сложившихся условиях мирового финансового кризиса для субъектов хозяйствования достаточно остро встает вопрос о повышении эффективности используемых финансовых ресурсов. Однако существует множество путей решения данной проблемы, которые зачастую разрозненные и не систематизированы. Наиболее простой и наглядной моделью, приводящей в одно целое и вскрывающей все необходимые меро-

приятия для решения поставленной задачи, является модель DuPont, которую в сложившихся условиях целесообразно использовать финансовым менеджерам.

Полученные научные результаты и выводы. Модель DuPont была приложена к деятельности РУП «Гродноблнефтепродукт». В результате был выделен ряд мероприятий по оптимизации затрат на производство и реализацию продукции, выручки, оборотных и внеоборотных активов, а также структуры используемого предприятием капитала. Так, увеличив долю земного капитала на 10% можно добиться повышения рентабельности использования собственного капитала и резервов на 1,85%. Однако применение модели DuPont имеет ряд ограничений применительно к национальной экономике, так как модель базируется на достоверной финансовой отчетности, а также на объективном и беспристрастном её анализе, что зачастую не представляется возможным.

Практическое применение полученных результатов. Результаты нашего исследования могут быть использованы финансовыми службами РУП «Гродноблнефтепродукт» для повышения рентабельности собственного капитала. Так, необходимо оптимизировать структуру используемого капитала предприятия, а также разработать планы по оптимизации оборотных активов и издержек обращения предприятия.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РИСКА ПОПАДАНИЯ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ГРУППУ МАЛООБЕСПЕЧЕННЫХ

В. В. МИКУЦКАЯ (студ. 5 к.), Н. В. АГАБЕКОВА (к. экон. н.) УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на получении вероятностной модели попадания доманих хозяйств в группу малообеспеченных. В какчестве факторов, определяющих уровень малообеспеченности, были отобраны следующие: тип населенного пункта проживания домашнего хозяйства, пол, возраст и социально-экономический статус главы домашнего хозяйства, а также число несовершеннолетних детей в домашнем хозяйстве.

Цель работы. Оценить вероятность попадания домашних хозяйств, характеризующихся разным набором признаков-факторов, в группу малообеспеченных.

Объект исследования. Домашние хозяйства Республики Беларусь.

Использованные методики. Построение вероятностной модели попадания домашних хозяйств в группу малообеспеченных на основе данных выборочных наблюдений домашних хозяйств.

Научная новизна. Бедность (малообеспеченность) является сложным, комплексным социально-экономическим явлением, которое можно классифицировать по разным направлениям и объяснить разными факторами. Поэтому из всего перечня имеющихся данных были отобраны и обоснованы факторы, влияющие на малообепеченность домашних хозяйств. Подобные расчеты были проведены для республики впервые.

Полученные научные результаты и выводы. С помощью модуля быстрого logit-моделирования программного пакета STATISTICA 7.0 было получено уравнение, подставляя в которое вектор факторов, которыми характеризуется то или иное домашнее хозяйство можно оценить вероятность, с которой оно окажется в группе малообеспеченных. Кроме того варьируя значение одного фактора при неизменных значениях прочих факторов, можно оценить степень влияния каждого фактора на вероятность попадания в группу малообеспеченных.

Практическое применение полученных результатов. Применение подобного статистического моделирования позволяет установить так называемые «группы риска» – наиболее уязвимые домашние хозяйства. Кроме того можно определить факторы, которые влияют на уровень обеспеченности домашних хозяйств, а также меру их влияния на риск попадания в группу малообеспеченных. Более того, подобное моделирование можно применять не только для домашних хозяйств, но и для населения в целом. И, наконец, результаты подобного моделирования могут объяснить социальные процессы, происходящие в стране: миграция населения из сельской местности в города, снижение рождаемости.

МАРКЕТОЛОГ И ПОДРОСТОК – КАК НАЙТИ ОБЩИЙ ЯЗЫК?

М. В. МИРОНЧИК (студ. 2 к.), Ю. Ю. СЫЧ (студ. 2 к.) Т. Н. БЕЛЯЦКАЯ (к. экон. н.). УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование подростковой аудитории в возрасте до 15 лет. Подростки – это отдельный сегмент потребительской аудитории, которая имеет свои характерные особенности. Таким образом, необходимо определить черты современных подростков, их интересы и какие сродства маркетинговых коммуникаций на них большее влияние.

Цель работы. Исследовать подростковую аудиторию в возрасте да 15лет и найти средства маркетинговых коммуникаций, которые наиболее сильно оказывает влияние на них.

Объект исследования. Подростки в возрасте до l5лет.

Использованные методики. Синтез, анализ, анкетирование.

Научная новизна. На данный момент данная аудитория плохо изучена и представляет собой большую проблему для маркетологов. *В* условиях ужесточающейся конкуренции на рынке все больше внимания уделяется данной аудитории, так как именно из подростков возможно сделать потенциальных потребителей какой-то определенной торговой марки. Поэтому важно определить конкретный тип подростков, выявить их потребности для более успешного дальнейшего создания из них приверженцев определенной торговой марки.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе нашего исследования выяснилось, что 40% подростков ненавидят всю рекламу в частности телевизионную и это стало одной из самых главных проблем для маркетологов и для решения данной проблемы мы предлагаем следующие способы. пиар, рекламные игры, "ложные сайты».

Практическое применение полученных результатов. Любая торговая марка, грамотно определившая сегмент подростковой аудитории имеет значительное преимущество перед своими конкурентами, так как они будут лучше остальных удовлетворять потребности столь непростой потребительской аудитории.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

О. А. МИХАЛЬЧЕНКО (студ. 4 к.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методик диагностики вероятности банкротства в Республике Беларусь. Украине и Российской Федерации, сравнение данных методик, выявление недостатков и преемственность положительного опыта.

Цель работы. Определить наиболее оптимальную методику диагностики вероятности банкротства для Республики Беларусь, используя зарубежный опыт.

Объект исследования. Методика диагностики вероятности банкротства субъектов хозяйствования Республики Беларусь.

Использованные методики. Сравнительный анализ методик диагностики вероятности банкротства субъектов хозяйствования Республики Беларусь, Украины и Российской федерации.

Научная новизна. Инструкция по анализу и контролю за финансовым состоянием и платежеспособностью субъектов предпринимателейкой деятельности требует усовершенствования в области выбора методики диагностики вероятности банкротства и анализа финансового состояния предприятия в целом. Использование положительного опыта других стран в выборе методики диагностики вероятности банкротства обеспечит сопоставимость результатов финансового анализа, что благоприятно повлияет на инвестиционную активность, поспособствует интеграционным процессам между странами. а также приведет к увеличения экспорто-импортных оперший.

Полученные научные результаты и выводы. Методика оценки финансового состояния в Республике Беларусь не учитывает всех факторов, которые могут повлиять на финансовое состояние организации, как на момент анализа, так и в ближайшей перспективе. Проблемой этого является недостаточное количество показателей, учитываемое при анализе. Поэтому для анализа финансового состояния организации и оценки вероятности банкротства необходимо использовать более широкий круг показателей платежеспособности и финансовой устойчивости, эффективности использования оборотного и внеоборотного капитала и инвестиционной активности организации, при помощи которых можно будет не только диагностировать риск вероятности банкротства, но н провести полный анализ финансового состояния организаций с целью определения прогнозирования и предотвращения вероятности банкротства предприятий.

Првкпьческое применение полученных результатов. Исследованная в данной работе методика диагностики вероятности банкротства субъектов хозяйствования должна быть закреплена в инструктивных указаниях и может применяться при проведении анализа финансового состояния на предприятиях Республики Беларусь.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ЗАПАСАМИ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ

О. С. МИХАН (студ. 4 к.) О. П. ГРИНЦЕВИЧ, УО «БарГУ»

Проблематика. Запасы представляют собой один из важнейших факторов обеспечения постоянства и непрерывности воспроизводства. Непрерывность требует, чтобы на производстве постоянно находилось достаточное количество сырья и материалов, для полного удовлетворения потребностей производства в любой момент их использования. Поэтому необходимость бесперебойного снабжения производства в условиях непрерывности спроса и дискретности поставок, обуславливает создание на предприятиях материальных запасов.

Цель работы. Создание системы эффективного управления производственными запасами, то есть системы складской логистики.

Объект исследования. Система складской логистики, применяемая на БЗС ОАО «Атлант» для уменьшения залеживания товара на складе.

Используемые методики. Комплексный анализ внутреннего значения производственных запасов, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Логистика – это понятие, включающее управление не только материальными, но и информационными потоками. В структуру логистической системы обязательно входит такая функциональная область как запасы. В этом случае они выполняют буферную роль между транспортом, производством и реализацией. Запасы позволяют экономично и эффективно функционировать всей системе. Продукция может быть сосредоточена в запасах непосредственно у производителя, или же ее хранение может быть приближено к потребителю.

Полученные научные результаты. Цель логистики на БСЗ ЗАО «Атлант» – доставка продукции в заданное место в определенный день, час, в нужном количестве и ассортименте при оптимальном уровне издержек.

Электронные средства связи делают возможным автоматическое принятие решений, моделирование предложенных изменений, автоматическое управление отслеживания и автоматическое планирование производственных запасов. Это означает возможность более быстрого и усовершенствованного принятия решений в той или иной сложившейся ситуации.

Наличие и последующее соблюдение экономически обоснованных норм позволит повысить в процессе производства отдачу на вложенные материальные ресурсы, а также защитить предприятие от мелких краж и бесхозяйственного использования сырья.

Практическое применение полученных результатов. Создание системы логистики – не разовое мероприятие, а управленческий процесс, прерывание которого ведет к возврату предприятия к прежнему состоянию. Постоянная работа по оптимизации системы складской логистики позволит предприятию быть конкурентоспособным и успешно развиваться.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

О. И. МОЙСАК (соискатель), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов управления запасами. Вопрос определения и оптимизации форм организации запасов в строительных организациях требует особого внимания.

Относительно высокий уровень запасов требует от предприятия вложения в них значительных оборотных средств и ведет к дополнительным издержкам по содержанию самих запасов. В свою очередь отсутствие производственных запасов в нужном объеме может привести к увеличение нормативных сроков строительства, отклонения от графика производства работ, дополнительным затратам.

Логистическай подход требует новой методологии и моделей описания систем управления запасами и принятия управленческих решений. Запасы являются составляющими многих логистических систем. В свою очередь логистическая система должна отвечать за управление и организацию эффективного товарно-материального потока как внутри фирмы, так и за ее пределами.

Цель работы. Организация эффективной логистической системы управления запасами.

Объект исследования. Логистическая система управления запасами в строительной отрасли.

Использованные методики. Функционально-ориентированный подход вероятностный анализ, логистические методы.

Научная новизна. Традиционный процесс управления, включающий функции планирования, организации и контроля, адаптирован к логистической функции управления запасами, эта позволило систематизировать последовательность воздействий на характеристики функционирования транспортно-логистической цепи.

Полученные научные результате и выводы. Усовершенствована методология организации системы управления запасами на уровне транспортно-логистической цепи в целом и исследованы основные закономерности, характеризующие работу такой системы.

Практическое применение полученных результатов. На предприятиях строительной отрасли для более эффективного использования материальных ценностей.

УКРУПНЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

О. Е. МОИСЕЕВА (студ. 4 к.), Н. Ю. ТРИФОНОВ, УО «БГУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование необходимости создания новой системы

укрупненных показателей стоимости строительства и ее использования при определении стоимости объектов недвижимости в рамках затратного подхода в условиях меняющегося рынка недвижимости, типичного для Республики Беларусь.

Цель работы. Выявить, что собой представляет укрупненные показатели стоимости строительства и обосновать необходимость их практического применения при оценке объектов недвижемости.

Объект исследования. Укрупненные показатели стоимости строительства, как один из инструментов определения максимально приближенной стоимости объектов оценки.

Использованные методики. Компонентный анализ значения отдельного укрупненного показателя, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Изучение укрупненных показателей стоимости строительства приобретает особую актуальность, так как на сегодняшний день имеется необходимость пересмотра сложившейся информационной базы укрупненных показателей с целью минимизации затрат ресурсов и времени. В первую очередь это связано с ее несоответствием современным проектным решениям, новым технологиям строительного производства, изменяющемуся уровню цен в строительстве.

Полученные научные результаты и выводы. Исходной нормативной базой для разработки системы новых укрупненных показателей стоимости строительства могут служить утвержденные в установленном порядке для данного города, района или зоны прейскуранты на строительство жилых домов и объектов общественного назначения, привязанные к местным условиям строительства. Укрупненные стоимостные

показатели предусматривают четко оговоренный круг учитываемых затрат и не содержат элементов двойного счета. Применение нового информационного массива показателей позволяет достаточно точно определить реальную стоимость оцениваемого объекта на основе информации об уже существующих объектах-аналогах.

Практическое применение полученных результатов. Сферой применения укрупненных показателей стоимости строительства является в первую очередь оценочная деятельность, когда требуется определить стоимость воспроизводства или замещения объекта оценки. А также данные показатели могут использоваться владельцами недвижимости, инвесторами, страховыми компаниями, банками, органами государственного управления при решении различных задач, связанных с определением стоимости строптельства и недвижимости, расчетам эффективности инвестиций.

БЮДЖЕТНАЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: СТРУКТУРА И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

М. В. МОРОЗОВА (студ. 3 к.), БГУ

Проблематика: Одним из наиболее важных элементов механизма экономики является бюджетная система государства. Правильное её функционирование помогает стране выстоять перед сильным внешним негативным внешним воздействием.

Цель работы: Разобраться в строении системы, проанализировать сильные и уязвимые стороны, разработать стратегию поведения в нынешней ситуации и на основе общего вывода увидеть экономическое состояние страны.

Объект исследования: Бюджетная система Беларуси, отдельные её составляющие, а именно государственный бюджет страны, налоговая политика и нагрузка, проблемы финансирования дефицита государственного бюджета в Республике Беларусь.

Исполнение методики: Доклад основан на базе курсовой работы соответствующей тематики, прошел проверку и защиту на кафедре. Использованы общедоступные знания и источники, научные статьи, обработка и собственный анализ получаемой информации в ходе написания работы. В работе автором использовался общенаучный системный подход к анализу объекта исследования, частнонаучные методы познания – описание, сравнение.

Научная новизна: С моей точки зрения, важным является формирования и использования ресурсов в государственном бюджете при нестабильных условиях экономики.

Можно сделать вывод, что прямые и косвенные налоги правомерно именуются источниками государственного бюджета. В составе дохода государства эти налоги составляют от 70 до 80 %. Следовательно должно последовать усовершенствование налоговой нагрузки в стране.

Полученные научные результаты и выводы: Государственное регулирование, которое находится в составе избранной главой государства экономической политики, играет важную и существенную роль в формировании, развитии, становлении экономической структуры нашего современного общества.

Можно сделать вывод о том, что при грамотном использовании бюджет может быть тем инструментом в экономике страны, который будет влиять на социальную сферу, экономический рост, усовершенствование материально-технической базы, а также достижение ускорения развития НТП (научно – технического прогресса).

Основным направлением политики бюджета в области регулирования дефицита госбюджета остается дальнейшее его уменьшение до уровня 1,9 % к ВВП.

Практическое применение полученных результатов: Критерий дефицита госбюджета выполняет роль регулятора, потому должен быть основным в системе критериев экономической безопасности страны.

Суммарный рост внутреннего долга ускоряет расход госбюджета на погашение данного долга, что становится результатом самовозрастания бюджетного дефицита, а это в свою очередь способствует к увеличению государственной задолженности. Все это препятствует снижению напряженной ситуации в стране и стабилизации уровня инфляции.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В ОАО «КЕРАМИН» И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

Н. Р. МХЕИДЗЕ (студ. 5 к.), В. М. ТУР, УО «БГТУ»

Проблематика. Своевременная и достоверная информация о наличии, состоянии, эффективности использования основных средств лежит в основе управленческих решений по их ликвидации, замене, реконструкции, обновлению. От того, насколько рационально и грамотно организован этот участок учета на предприятии, во многом зависит эффективность использования основных средств, а значит и эффективность производства.

Цель работы. Изучить практику ведения учета, выявить особенности, достоинства и недостатки организации учета основных средств на примере конкретного предприятия и разработать обоснованные рекомендации по совершенствованию изучаемого участка учетного процесса.

Объект исследования. Система организации учета основных средств на конкретном предприятии.

Использованные методики. Использованы методы сравнения, документального и фактического контроля.

Научная новизна. На основе изучения современной бухгалтерской литературы, нормативно-законодательной базы сформулированы предложения по совершенствованию учета основных средств на конкретном предприятии.

Полученные научные результаты и выводы. Учетная политика ОАО «Керамин» соответствует положению по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации». Комплект должностных инструкций охватывает все функции бухгалтерии и равномерно распределяет нагрузку между работниками с учетом уровня их квалификации. Есть некоторые отличия рабочего плана счетов от типового, что связано со спецификой хозяйственной деятельности ОАО «Керамин». Корреспонденция счетов для учета основных средств является типовой. Из применяемого графика документооборота необходимо исключить «Акт о приеме-передаче групп объектов основных средств» формы ОС-1а, так как документ не используется на предприятии, и добавить такие документы, как «Приходный ордер», «Накладная на внутреннее перемещение объектов основных средств», «Акт о списании объекта основных средств». Для автоматизации учета на предприятии используются программ «Галактика», «Диамс» и «Excel», однако большинство документов по учету основных средств заполняются вручную. Для устранения неточностей в учете следует автоматизировать заполнение первичных документов. Автоматизацию заполнения предлагается произвести в программе «Excel», так как в одном документе можно создать неограниченное число вкладок, на каждой из которых разместить ссылку на соответствующий документ. Также рекомендуется использование одной бухгалтерской программы для всех участков учета.

Практическое применение полученных результатов. Предложения по совершенствованию учета имеют высокую экономическую и практическую значимость для предприятия и позволят избежать ошибок в учете; они могут быть использованы в бухгалтерской практике и других аналогичных предприятий.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ОАО «БЕЛХИМ»

М. В. НЕНЕВА (студ. 5 к.), Е. В. МЕЩЕРЯКОВА (к. экон. н.), УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы конкурентоспособности промышленного предприятия и определения основных повышения ее уровня в современных условиях глобальной конкуренции.

Цель работы. Разработать оптимальную систему оценки и стратегические направления повышения конкурентоспособности промышленного предприятия.

Объект исследования. Конкурентоспособность промышленного предприятия и, в частности, ОАО «Белхим».

Использованные методики. Сравнительный метод, оценка статистических данных, анализ литературных источников.

Научная новизна. Предложена модификация распространенных методов оценки конкурентоспособности промышленного предприятия, направленная на ее унификацию и приспособленная для использования на предприятии как инструмента мониторинга позиции предприятия в сравнении с конкурентами. Предложенная методика базируется на разработках Р.Х.Хасанова, Д.С.Вороновой и методиках анализа конкурентоспособности продукции – авторов Н.В.Войтоловского, А.П.Калининой, И.И.Мазуровой, а так же методики Д.В.Лысенко, которая включает анализ конкурентной позиции организации и анализ конкурентоспособности организации.

Полученные научные результаты и выводы. Выполненные расчеты по разработанной методике по определению единичных и групповых показателей конкурентоспособности показывают результаты, сопоставимые с полученными по другим методикам и при этом разработка позволяет проводить исследования более быстро и с временной сопоставимостью. Предложены направления повышения конкурентоспособности, включающие меры по снижению себестоимости продукции, совершенствование системы качества, изменение системы стимулирования поставщиков, изменение порядка реализации продукции на рынке.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут найти применение на любом промышленном предприятии Республики Беларусь.

БРЕНД КАК ФАКТОР ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ

Е. В. СКРОЦКАЯ (студ. 4 к.). А. А НЕСТЕРОВА (студ. 4 к.), УО «БГУИР»

Проблематика. Использование бренда в маркетинговой политике предприятия, сила бренда – это новые важные условия ведения бизнеса обозначавшиеся в последние десятилетия и уже ставшие актуальными для многих белорусских предприятий. Очевидно, что это создает новые условия для ценовой политики: новое сегментирование рынка, новое позиционирование товара или услуги и, соответственно, новое восприятие цены. Таким образом, бренд становится фактором, который необходимо учитывать при формировании ценовой политики предприятия. В связи с этим возникает проблема *оценки* влияния силы бренда на величину премиальной надбавки к цене. которая позволит предприятию компенсировать усилия по созданию бренда.

Цель работы. Исследовать существующие методы ценообразования и определить методы. которые могут быть успешно использованы в практике формирования пены брендов отечественных предприятий.

Объект исследования. Торговая марка Мг Ргорег – ведущий бренд на рынке чистящих средств для стекол.

Использованные методики. Метод определения рыночных ниш ценового позиционирования бренда с помощью опросов потребителей относительно воспринимаемой цены всех присутствующих на рынке брендов. Метод марочного ценообразования.

Научная новизна. Для эффективного ценообразования на товары-бренды метод марочного ценообразования должен основываться на детальном исследовании конкурентов: определение позиции, занимаемой в целевом сегменте, объема продаж, уникальности, цены. Эти исследования должны проводится путем опросов потребителей, методом научного наблюдения или построением карт восприятия, отражающих позиционирование конкурентов относительно предприятия. Несмотря на то, что это требует достаточно больших временных и денежных затрат, результаты показывают, что данный метод наиболее точно прогнозирует необходимую величину премиальной надбавки, которая соответствует экономической ценности бренда для покупателей, и позволяет определить верхний уровень цены, за которую потенциальные потребители еще готовы приобрести данный бренд.

Полученные научные результаты и выводы. При формировании цены на товар-бренд необходимо учитывать данные о ведущих конкурентах и их ценах, влияние бренда на потребителя, которое выражается возможностью получения материальной выгоды. Сила бренда находится в определенном соотношении с ценовой стратегией брендинга, который реализует стоимость бренда как актив в виде реальной величины пробыли полученной от продажи марочного товара.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы могут быть применены прелприятиями для формирования цены на товары-бренды повседневного потребления.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА БЕЛОРУССКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Э. И. НИКИТИНА (маг.), С. М. ГОРЯЧЕВА (к. экон. н.), УО ФПБ ВФ «МИТСО»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование потенциала белорусских предприятий в области наращивания объемов экспорта, снижения запасов нереализованной продукции, вследствие привлечения валютных ресурсов в страну, выявление возможностей формирования конкурентных преимуществ национальной экономики.

Цель работы. Анализ действующих методик и разработка авторской комплексной методики по исследованию экспортного потенциала предприятия.

Объект исследования. Предприятия г. Витебска и Витебской области.

Использованные методики. Исследование сильных и слабых сторон организации, возможностей и угроз среды (метод SWOT-анализа), выявление конкурентных преимуществ путем построения радара конкурентоспособности, индексный метод, метод сравнения и группировок, и экономико-статистические методы.

Научная новизна. Уточнено понятие «экспортный потенциал», авторская методика оценки экспортного потенциала представлена новой комбинацией известных методик, широким использованием экономико-статистических методов анализа для получения достоверной оценки, которая позволила унифицировать процедуру измерения экспортного потенциала предприятий и выявить резервы повышения эффективности экспорта.

Полученные научные результаты и выводы. Сформулирована концепция «экспортного потенциала» как совокупная способность предприятия создавать конкурентоспособную продукцию на экспорт, продвигать ее на внешнем рынке, выгодно реализовывать и обеспечивать требуемый уровень обслуживания при заданной финансовой устойчивости и платежеспособности организации. Проведенный анализ и систематизация существующих подходов к оценке экспортного потенциала позволили разработать комплексную методику оценки экспортного потенциала предприятия, которая была апробирована на примере ОАО «Керамика» и ОАО «Витязь». По результатам проведенной оценки выявлены причины неэффективного экспорта предприятий и определены резервы его роста и повышения эффективности.

Практическое применение полученных результатов. Предлагаемая методика оценки экспортного потенциала имеет практическое значение с точки зрения товаропроизводителя, а также отраслевых органов управления в рамках разработки стратегии выхода на внешний рынок, направленной на реализацию целей, поставленных в Государственной программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 гг. и Послания белорусскому народу и Национальному собранию Президента Республики Беларусь.

ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕНТА КАК ОСНОВА МЕХАНИЗМА НАЛОГОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Т Н. НИКОНОВИЧ (маг.), И. А. ЛУКЬЯНОВА, УО «БГЭУ»

Проблематика. На основе теоретических разработок ученые показали, что земельная рента, будучи оплатой за услуги природного и невоспроизводимого фактора производства, может служить источником налога. Практически отсутствуют работы, связанные с учетом и методами взимания этой ренты, определением ставки налога на землю на базе кадастровой оценки. Отсутствие таких научных работ не позволяет полно раскрыть особенности формирования и изъятия земельной ренты, оценить эффективность налогообложения землепользования.

Цель работы. Раскрытие теоретических и практических основ формирования земельной ренты на современном этапе, анализ проблем налогообложения земли и разработка с их учетом предложений по совершенствованию методики исчисления и уплаты земельного налога для дальнейшего перераспределения ренты.

Объект исследования. Земельная рента и земельный налог как способ изъятия этой ренты.

Использованные методики. Исторический метод, сравнение, группировка, синтез, анализ.

Научная новизна. Под земельной рентой следует понимать дополнительную экономическую выгоду землевладельца, в сравнении с другими землевладельцами. Изымать в виде налога следует только дифференциальную ренту I, а дифренту II – оставлять в распоряжении трудовых коллективов. Рассмотрение теоретических основ извлечений ренты возможны для применения на практике в Республике Беларусь.

Полученные научные результаты и выводы. В настоящее время земельный налог имеет рентную основу, то есть в качестве налоговой базы используется кадастровая стоимость, но следует отметить несовершенство технологии расчета этой ренты. Современная система платежей за землю слабо влияет на уровень и характер использования земли, не стимулирует применение эффективных методов землепользования. При проведении оценки земли не достаточно учтены некоторые факторы, оказывающие существенное влияние на размер ренты.

Практическое применение полученных результатов. В цивилизованном мире плата за землю является эффективным инструментом рационального землепользования. Земельный налог в Республике Беларусь пока еще не играет регулирующей роли. Стимулирующая функция этого налога может быть реализована при объективном, достоверном определении величины ренты на каждый конкретный земельный массив. Использование ренты в качестве источника государственного дохода справедливо и естественно, так как при этом поощряется личная инициатива, предупреждается спекуляция землей и осуществляется ее изъятие при непродуктивном использовании. Данный подход решит многие проблемы: повысит инвестиционную активность, улучшит использование земли, упростит сбор налогов и др.

УЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В МОДЕЛЯХ УПРАВЛЕНИЯ ПРИБЫЛЯМИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

А. А. НОВИК (*студ. 4 к.*)*, УО «ГГТУ им. П. О. Сухого»*

Проблематика. В условиях неопределенности внешней среды менеджеры организаций, которые сталкиваются с сокращением своих доходов, должны искать пути повышения эффективности управления прибылью. Однако методы управления прибылью, в частности, анализ и планирование не всегда достаточно эффективны.

Цель работы. В современных условиях хозяйствования для успешного функционирования необходимо учитывать неопределенности внешней среды при управлении прибылью.

Объект исследования. Модели управления прибылями коммерческой организации, влияние на них изменений внешней среды.

Использованные методики. Для моделирования процесса управления прибылью проведен плановый расчет прибыли с учетом методического инструмента оценки стоимости денег во времени, прогнозирования оптимистической, пессимистической и наиболее вероятной модели формирования прибыли, а также при корректировке на фактор инфляции и влияния налогового щита.

Научная новизна. Разработка моделей управления прибылью на основе системного подхода осуществляется при помощи применения возможностей бизнес-моделирования, которое основывается на разработке сбалансированной системы показателей. Бизнес-модели учитывают тот факт, что динамика прибыли выступает одним из индикаторов реализации стратегии системной взаимосвязи частных целей развития организации.

Полученные научные результаты и выводы. Для управления прибылью предлагается совершенствование внутрихозяйственного учета и планирования, а также внедрение современных технологий, в частности, метода бюджетирования, системы сбалансированных показателей, директ-костинга и контроллинга, которые позволяют не только минимизировать негативные последствия повышения цен на сырье, материала, энергоресурсы, но и создавать условия стабильного роста доходов и прибыли организации в дальнейшем.

Практическое применение полученных результатов. Рекомендации по управлению прибылями с позиций оптимизации ее формирования, распределения и использования в условиях неопределенности и внешних рисков возможны к применению коммерческими организациями с целью нейтрализации и снижения негативных влияний факторов внешней среды.

РАЗРАБОТКА АМОРТИЗАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Т. М. ОГУРЦОВА (студ. 3 к.), Н. А. МАСИЛЕВИЧ, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение всех аспектов разработки амортизационной политики предприятия. Амортизационная политика является неотъемлемой частью управления основными фондами предприятия и поэтому требует особого анализа.

Цель работы. Изучение сущности амортизационной политики, а также выбор наилучшего метода начисления амортизации.

Объект исследования. Цели и задачи амортизационной политики, а также методы начисления амортизации.

Использованные методики. Комплексный анализ всех методов начисления амортизации.

Научная новизна. Амортизационная политика предприятий представляет собой совокупность подходов к проведению практических мероприятий по финансированию процесса восстановления основных фондов. Она требует особого изучения, чтобы предприятие имело возможность индивидуализировать свою амортизационную политику, учитывая конкретные факторы, определяющие ее параметры. Низкий технический уровень ос-

новных фондов в настоящее время является одной из основных причин, сдерживающих освоение и выпуск конкурентоспособной продукции.

Полученные научные результаты и выводы. Управляя амортизацией, можно воздействовать на величину затрат предприятия. Правильно разработанная схема начисления амортизации должна учитывать развитие инфляционных процессов, а также необходимость сокращения сроков амортизации в целях обеспечения своевременного обновления основных фондов для сохранения конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Существуют общеизвестные методы начисления амортизации, такие как: линейный, нелинейный и производительный методы. Однако в настоящее время все большее распространение получает метод ускоренной амортизации.

Практическое применение полученных результатов. В процессе эксплуатации основные фонды подвержены неизбежному физическому и моральному износу. Это требует от предприятия постоянных затрат на полное или частичное их восстановление. Для этого основным источником служат амортизационные отчисления. Амортизационная политика предприятия служит гарантом правильного и своевременного начисления амортизации для конкретных видов в основных фондов.

РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В БАРАНОВИЧСКОМ РЕГИОНЕ

А. С. ОЛЬШЕВСКИЙ (*студ. 4 к.*), *Д. А. ЛАБОЦКИЙ (к. экон. н.), УО «БарГУ»*

Проблематика. Развитию частного малого и среднего бизнеса уделяется большое внимание, по причине важной роли в формировании бюджета города, страны. Однако частный бизнес сегодня набирает обороты и необходима поддержка со стороны правительства и государственных органов Республики Беларусь. Важные шаги уже сделаны (Директива №4) в направлении к преодалению проблем, лежащих перед частным бизнесом. Также необходимо проявление активной работы и заинтересованность городских и районных исполнительных комитетов.

Цель работы. Рассмотреть, что сделано и планируется сделать в сфере малого и среднего бизнеса в городе Барановичи и Барановичском регионе, проанализировать динамику численности индивидуальных предпринимателей, организаций среднего и малого бизнеса и доли в доходе бюджета города.

Объект исследования. Индивидуальные предприниматели, организации среднего и малого бизнеса в городе Барановичи.

Использованные методики. Анализ данных, фактических результатов и перспектив развития.

Научная новизна. На современном этапе развития экономики должно уделяться внимание разработке комплекса мер, позволяющих вывести малый и средний бизнес на новый уровень развития, что положительно скажется на увиличении приносимой прибыли в бюджет. Материал исследованния позволит проследить динамику численности человек, занимающихся частным бизнесом и динамику доли в доходе бюджета города Барановичи. Прогресс становления и развития частного бизнеса с 2005 г. по 2010 г. выражен повышением доли в бюджете города с 18 до 25%, в 2011-2012 гг. Центром развития малого и среднего бизнеса запланированы мероприятия, которые смогут продвинуть развитие частной инициативы.

Полученные научные результаты и выводы. На основании исследований было установлено, что с 2005 г. по 2010 г. число индивидуальных предпринимателей увеличилось вдвое, как и число организаций малого и среднего частного бизнеса. Доля поступлений в бюджет города также увеличилось. Положительная динамика имеется. Директива №4 позволит создать стабильное правовое поле, обеспечить равные условия для государственных и частных организаций, сократить временные и финансовые издержки на администрирование бизнеса, что позволит, в свою очередь, расширить инвестиционные возможности.

Практическое применение полученных результатов. Центром развития малого и среднего бизнеса разработаны некоторые мероприятия, в числе которых предоставление земельных участков субъектам малого предпринимательства под строительство объектов придорожного сервиса, торговли, объектов социального, культурного, бытового обслуживания; передача объектов в безвозмездное пользование, продажи на аукционе за 1 базовую величину неиспользуемого имущества юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям под обязательства по созданию новых рабочих мест и др. Вышеперечисленные мероприятия позволяют представителям малого и среднего бизнеса развиваться более быстрыми темпами с поддержкой государства.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ И ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Е. А. ОРЛОВА (студ. 4 к.), Т. В. КАСАЕВА (к. т. н.) УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на сравнение различных моделей и подходов к анализу финансового состояния и финансовой эффективности деятельности субъектов хозяйствования. Представленные экономические категории имеют как схожие черты, так и существенные различия.

Цель работы. Выделить методы и показатели, которые дают возможность наиболее полно охарактеризовать финансовую сторону деятельности любой организации.

Объект исследования. Организация лёгкой промышленности – Витебское ОАО “Ким”.

Использованные методики. Системы показателей ZVEI, RL, ROI, EVA, модель «Дюпон», коэффициентный анализ, анализ рентабельности, анализ по стратегическому и тактическому динамическому нормативу, трендовый анализ, анализ показателей денежного потока.

Научная новизна. В настоящее время существует большое количество методик и подходов к оценке финансовой эффективности и финансового состояния организации, однако все они в большей мере приспособлены к рентабельным организациям, получающим прибыль. Поэтому актуальным становится вопрос оценки низкорентабельных организаций, примеры которых есть в Республике Беларусь. Для них могут быть разработаны и применены на практике различные комплексные интегральные показатели, которые дадут возможность не столько оценить финансовое состояние организации в целом за период, как провести сравнение в динамике.

Полученные научные результаты и выводы. На основе экспертного опроса сотрудников организации был расчитан интегральный показатель – коэффициент динамики финансового состояния, с помощью средней геометрической из индексов изменения коэффициентов. В качестве основных показателей были выбраны: текущая ликвидность, обеспеченность собственными оборотными средствами, коэффициент автономии и коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами. По результатам расчётов, коэффициент динамики финансового состояния ОАО "Ким" получился больше единицы, что говорит о положительных сдвигах в работе организации.

Практическое применение полученных результатов. Апробация данного подхода к анализу финансового состояния ОАО "Ким" показала положительную динамику в работе организации, несмотря на то, что в целом за рассмотренный период был получен убыток. Это даёт надежду на то, что организация сможет преодалеть временные трудности и выйти на прибыльную работу.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ

Е. Н. ПАВЛОВЕЦ (студ. 5 к.), М. Е. БОРОВСКАЯ, УО «БГТУ»

Проблематика. В современной непрерывно меняющейся внешней и внутренней среде функционирования организации эффективность производящей экономической системы определяется прежде всего через отношение объема выпуска продукции к затратам, поэтому в основе должна лежать информация о затратах. Научно-технический прогресс обусловил существенные изменения технологических укладов современной экономики, что, в свою очередь, привело к значительным изменениям в соотношении затрат на производство с доминантой накладных затрат. Поэтому функции, описывающие поведение затрат в практических производственных ситуациях, имеют нелинейный характер. Традиционные методы учета затрат, подразумевающие линейные экстраполяции их изменения от объемов выпуска, в настоящее время не подходят и не адекватны реальным экономическим системам. Данную проблему позволяет решить термодинамический подход к анализу затрат на производство, рассмотренный в работе.

Цель работы. Разработанную теоретическую методику термодинамического анализа затрат на производство применить к конкретным практическим данным (на примере ОАО «Керамин»).

Объект исследования. Затраты на производство продукции ОАО «Керамин» в разрезе термодинамического подхода к анализу затрат на производство.

Использованные методики. Термодинамический подход к анализу затрат на производство.

Научная новизна. Предлагается несколько другая классификация затрат на производство, вводится понятие энтропии, которое характеризует степень неупорядоченности системы. Ранее данный термин был применим лишь в физической химии.

Полученные научные результаты и выводы. Исследования показали, что в настоящее время существует проблема реальной оценки и анализа затрат на производство продукции, которая заключается в определении линейной зависимости затрат и объема производства. В связи с этим была предложена методика, основанная на термодинамическом анализе, которая рассматривает нелинейную (более реальную в современных условиях) зависимость.

Практическое применение полученных результатов. Перевод части структурных затрат в функциональные, можно рассматривать как перевод затрат с высокой степенью неопределенности в контролируемые, что обусловливает уменьшение неопределенности в экономической системе и, соответственно, создает возможность оптимизации данных затрат и, тем самым, уменьшить общие затраты.

ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ВЛИЯНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТ ОПЕРАЦИОННЫХ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ И ОТ ВНЕРЕАЛИЗАЦИОННЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

А. А. ПЕТРАШКО (студ. 4 к.), Г. Г. ВИНОГОРОВ (к. экон. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование имеющихся и выработку новых методик, применяемых при анализе влияния финансовых результатов от операционных доходов и расходов и от внереализационных операций на финансовое состояние субъектов хозяйствования и их инвестиционную привлекательность.

Цель работы. Разработать методику анализа влияния финансовых результатов от операционных доходов и расходов и внереализационных операций на финансовое состояние субъектов хозяйствования и их инвестиционную привлекательность.

Объект исследования. Операционные доходы и расходы и финансовый результат от внереализационных операций и их влияние на финансовое состояние субъектов хозяйствования и их инвестиционную привлекательность.

Использованные методики. Приём цепных подстановок, приём абсолютных разниц, приём долевого участия.

Научная новизна. В экономической литературе проблематике сущности инвестиций, инвестиционного анализа, посвящены многочисленные работы отечественных и зарубежных ученых, но практически незатронутой является тема влияния операционных доходов и расходов и финансовых результатов от внереализационных операций на инвестиционную привлекательность. На основе методики, предложенной автором, могут быть созданы методологические основы управления инвестициями в целом, а также инвестиционного анализа и инвестиционной привлекательности в зависимости от операционных доходов и расходов и от внереализационных операций.

Полученные научные результаты и выводы. Автор исследует влияние финансовых результатов от операционных доходов и расходов и от внереализационных операций на финансовое состояние субъектов хозяйствования и их инвестиционную привлекательность через показатель доходности собственного капитала. Данный показатель является критерием оценки эффективности использования инвестированных средств. Для расчёта влияния изменения финансовых результатов от операционных и внереализационных доходов и расходов на изменение доходности собственного капитала (Дсоб.к) применяется следующая формула:

$$\Delta Дсоб.к^{i} = \Delta ПР^{i} * Учист_{пл} / Соб.К_{пл} \quad (1)$$

где, Δ Дсоб.к ^{i} – приращение суммы доходности собственного капитала за счет i-го фактора; $\Delta ПР^{i}$ – приращение суммы i-го фактора; Учист $_{пл}$ – плановый удельный вес чистой прибыли в сумме прибыли отчетного периода; Соб.$К_{пл}$ – плановая величина собственного капитала.

Следовательно, влияние финансового результата от операционных и внереализационных доходов и расходов на:

$$\Delta Дсоб.к^{оп} = \Delta ПР^{оп} * Учист_{пл} / Соб.К_{пл} \quad (2)$$

$$\Delta Дсоб.к^{вн} = \Delta ПР^{вн} * Учист_{пл} / Соб.К_{пл} \quad (3)$$

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы предприятиями в целях формирования и повышения инвестиционной привлекательности при помощи уменьшения операционных и внереализационных расходов, влияющих на итоговый рейтинг инвестиционной надежности предприятий-заемщиков при привлечении инвестиций. Полученные данные также могут быть использованы предприятиями-заемщиками в целях управления своей инвестиционной надежностью и как следствие инвестиционной привлекательностью.

ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЛАРУСИ

В. В. ПОЛОНИК (студ. 3 к.), БГУ

Проблематика: Экономическая безопасность государства приобрела актуальность в последнее время в связи с ускоренными процессами глобализации мировых экономических отношений и мировым финансовым кризисом. В этих условиях обеспечение экономической безопасности: гарантия независимости страны; условие устойчивого роста экономики; эффективность жизнедеятельности общества; рост национального богатства страны.

Цель работы: Дать оценку экономической безопасности Республики Беларусь, а также охарактеризовать основные направлении ее обеспечения.

Объект исследования: Экономическая безопасность Республики Беларусь.

Использованные методики: Метод сравнения, табличный и графический методы.

Научная новизна: В разработке системы методов обеспечения экономической безопасности, которая включает группу общих методов: мониторинг национальных экономических целей и приоритетов угроз; и группу специальных методов: оценки; решения приоритетных проблем повышения экспорта; механизмов противодействия экономической изоляции; внедрение информационных и телекоммуникационных технологий; создание законодательства; формирование общества знаний.

Полученные научные результаты и выводы. Экономическая безопасность характеризует состояние экономики страны в целом. Защита экономических интересов, предотвращение угроз безопасности обеспечат основу стабильного, устойчивого развития государства, рост благосостояния населения, устойчивый экономический рост.

Практическое применение полученных результатов. Показатели и пороговые значения экономической безопасности могут быть использованы при разработке программ и прогнозов социально-экономического развития Республики Беларусь.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

К. В. ПОТЯГ (студ. 4 к.), В. В. ИВАНОВСКИЙ, УО «БГТУ»

Проблематика. В настоящее время актуальной стала проблема эффективного потребления энергоресурсов страны, так как Республика Беларусь не располагает достаточными природными топливно-энергетическими запасами.

Цель работы. Выдвижение рационализаторских предложений по уменьшению энергопотребления страны с точки зрения применения современных технологий при строительстве жилья.

Объект исследования. Строительный комплекс, промышленность строительных материалов.

Использованные методики. Метод экспертных оценок, статистические методы.

Научная новизна. Энергоэффективное жилье является новым направлением в строительстве. При данном направлении используются современные, и порой даже удивительные, достижения науки и техники, которые позволяют максимально использовать возобновляемые источники энергии.

Полученные научные результаты и выводы. Проанализированы последние достижения в области энергосбережения, исследована Комплексная программа по проектированию, строительству и реконструкции энергоэффективных жилых домов, определен перечень энергоэффективных материалов используемых при строительстве «пассивных» домов.

Практическое применение полученных результатов. При переходе к строительству энергоэффективных жилых домов в запланированных объемах (по 6 млн м^2 в год, начиная с 2015 года) государство сможет ежегодно экономить при их эксплуатации около 17,0 тыс. тонн условного топлива на каждом миллионе квадратных метров введенного жилья или по 100 тыс. т у. т. в год.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИВЛЕЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

К. М. ПРАКОПЧИК (*студ. 2 к.*)*, УО «БГЭУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем и последствий привлечения и использования иностранных инвестиций в национальной экономике.

Цель работы. Разработка мер по предупреждению негативных последствий использования иностранного капитала.

Объект исследования. Иностранные инвестиции в Республике Беларусь.

Использованные методики. Анализ и синтез, описание, сравнение, статистические методы, графические методы.

Научная новизна. В современных условиях одним из важнейших источников финансирования инвестиционной деятельности определены иностранные инвестиции. В экономической литературе достаточно хорошо освещены вопросы значения иностранного капитала и его положительного влияния на национальную экономику. Однако вместе с тем возможны и негативные последствия привлечения иностранных инвестиций: потеря отечественными предприятиями конкурентоспособности, риск возникновения зависимости от крупных иностранных инвесторов. Поэтому в настоящее время достаточно актуальным является определение оптимальной величины привлечения иностранных инвестиций, а также установление негативных аспектов использования иностранного капитала с целью их предупреждения.

Полученные научные результаты и выводы. Значительное привлечение иностранных инвестиций, выраженное в постоянном приросте номинальных объемов их поступления, с темпами, опережающими рост национальной экономики, содержит в себе ряд опасностей. Одной из основных проблем является обеспечение конкурентоспособности национальных предприятий, которые могут вытесняться крупными иностранными инвесторами. Преодоление возможных негативных последствий привлечения иностранных инвестиций зависит от рационального и эффективного использования иностранного капитала в интересах Республики Беларусь.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при формировании государственной инвестиционной политики, учитываться в работе ГУ «Национальное агентство инвестиций и приватизации. Также сформулированные предложения будут полезны отечественным предприятиям, активно привлекающим иностранный капитал.

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИТ-СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ОСНОВЕ МЕТОДИКИ THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT

А. С. ПРИЩЕПОВ (студ. 3 к.), О. И. ЛАВРОВА (к. экон. н.), БГУ

Проблематика. Благодаря информационным технологиям перед странами открылся ряд возможностей по созданию прочных позиций на мировых рынках, в особенности это актуально для стран, не обладающих значительным потенциалом в виде природных ресурсов, таких как Республика Беларусь. Данная работа направлена на исследование конкурентоспособности ИТ-сектора Республики Беларусь. Ввиду многообразия факторов, ее определяющих становится важным вопрос их систематизации и комплексного анализа. В этих целях компания EIU предлагает системную методику в виде индексной модели. Ее назначением является сравнение стран в различных регионах мира на объект того, располагают ли они условиями, необходимыми для поддержки сильной IT-отрасли. Но расчет этого индекса не производится для всех стран мира, и Беларусь – не является исключением.

Цель работы. Построить индексную модель на основании методики EIU для использования ее в сравнительном анализе конкурентоспособности белорусского ИТ-сектора на мировой арене.

Объект исследования. Конкурентоспособность ИТ-сектора Республики Беларусь.

Использованные методики. Методика оценки конкурентоспособности EIU. Статистический анализ. Модифицированная методика PCA (World Economic Forum).

Научная новизна. На основании методологии the Economist Intelligence Unit проведена модификация индекса в форме введения альтернативных показателей, заменяющих информацию закрытых исследований. На основе полученных групп показателей при помощи Principal Component Analysis (PCA) и методологии the World Economic Forum построена альтернативная индексная модель оценки конкурентоспособности сектора ИТ.

Полученные научные результаты и выводы. Построена комплексная модель оценки конкурентоспособности ИТ-сектора для 64 стран мира (в том числе Беларуси), близкая к модели в исходной редакции EIU. Значения индексов (исходного и построенного в рамках работы) коррелируют на 97,6%. На основании построенной модели получена оценка конкурентоспособности IT-сектора Республики Беларусь.

Практическое применение полученных результатов. Оценка конкурентоспособности ИТ-сектора помогает сделать выводы о необходимых направлениях ориентации национальных стратегий на развитие сферы информационных технологий, с целью повышения конкурентоспособности производителей на мировой арене. Помимо этого, модель оценки конкурентоспособности ИТ-сектора можно применять для расчета индекса любой страны, имея необходимые данные. В отличие от оригинального индекса EIU, построенной в данной работе модели присуща доступность входных данных.

ПРОЕКТ СТАНДАРТА ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

О. А. ПРОХОРОВА (студ. 4 к.), Н. Ю. ТРИФОНОВ, (к. ф.-м. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на разработку стандарта оценки недвижимости в Республике Беларусь. Ввиду отсутствия данного стандарта оценка недвижимости в нашей стране невозможна.

Цель работы. Разработать проект стандарта оценки недвижимости в Республике Беларусь.

Объект исследования. Законодательство Республики Беларусь и Российской Федерации в области оценочной деятельности, международные стандарты оценки (МСО).

Использованные методики. Сравнительный анализ законодательства в области оценочной деятельности Беларуси и России, а также МСО, синтез, сопоставление.

Научная новизна. Республика Беларусь находится в процессе перехода к международным стандартам финансовой отчетности (МСФО), которые, в свою очередь, гармонизированы с МСО. Такой процесс является, с одной стороны, закономерным ввиду создания единого таможенного пространства с Россией (МСФО обязательна с 2012г.) и Казахстаном (МСФО введена с 2006г.), с другой стороны, необходимым для эффективного привлечения инвестиций в страну. В рамках данного процесса необходима гармонизация белорусских стандартов оценки с МСО. Однако в белорусских стандартах по оценке, в отличие от МСО, до настоящего времени отсутствует не только стандарт по оценке недвижимости, но и само понятие «недвижимость», что затрудняет проведение оценки недвижимости в Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. Трудности, которые возникают по причине отсутствия стандарта по оценке недвижимости в Беларуси, могут быть преодолены путем гармонизации белорусских стандартов оценки с МСО. Для этого, в частности, необходимо разработать стандарт по оценке недвижимости, учитывая особенности и специфику нашей страны, основанный на международном опыте оценочной деятельности, который нашел свое отражение в МСО.

Практическое применение полученных результатов. Развивающаяся экономика Беларуси нуждается в соответственном развитии оценочной деятельности. Одним из приоритетных направлений в данной сфере является оценка недвижимости, которая в настоящее время затруднена в нашей стране ввиду отсутствия соответствующего стандарта оценки. Разработанный стандарт, в случае принятия, будет способствовать привлечению инвестиций в Беларусь.

МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ КОМПАНИЙ

А. М. ПРУДНИКОВ (*студ. 5 к.*)*, Н. А. МЕЛЬНИКОВА, БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов финансовой реструктуризации компаний.

Цель работы. Проанализировать основные методы проведения финансовой реструктуризации компаний и оценить их экономическую эффективность.

Объект исследования. Объектом исследования в данной работе выступает финансовая деятельность компаний.

Использованные методики. Анализ и синтез, индукция и дедукция, метод сравнения, метод аналогий, графический метод.

Научная новизна. Финансовая реструктуризация в работе рассматривается как внутренний резерв для значительного повышения эффективности работы компании. В работе обосновано, что компания может с использованием одних лишь методов финансовой реструктуризации значительно улучшить свои показатели, т.е. финансовая реструктуризация влияет на эффективность работы компании не косвенно, а напрямую, наравне с производством, логистикой и маркетингом.

Полученные научные результаты и выводы. Наиболее эффективными методами финансовой реструктуризации следует признать внедрение системы бюджетирования, внедрение системы управленческого учета, построение системы управления дебиторской задолженностью, вертикальную и горизонтальную интеграцию, аутсорсинг и налоговую оптимизацию.

Основная проблема проектной концепции управления финансовой реструктуризацией заключается в сложности создания эффективной временной системы управления, которая должна функционировать совместно с постоянной системой управления в компании.

Наибольшее внимание при подготовке реструктуризации нужно уделить работе с сопротивлением реструктуризации со стороны сотрудников компании.

Практическое применение полученных результатов. На основе данной работы белорусские компании могут оценить экономическую эффективность от использования конкретного метода финансовой реструктуризации, избежать критических рисков при проведении реструктуризационных программ, а также выработать наилучший контур управления финансовой реструктуризацией. Проведение финансовой реструктуризации в белорусских компаниях позволит значительно повысить их конкурентоспособность на внешних рынках.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИСЧИСЛЕНИЯ И УЧЕТА НАЛОГА НА ДОБАВЛЕНУЮ СТОИМОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

О. А. ПУЗЫРЁВА (студ. 3 к.), Е. В. ТЫЧКОВА, УО «ГГТУ им. П.О. Сухого»

Проблематика. Данная работа направлена на совершенствование методик исчисления и учета налога на добавленную стоимость, широкое использование которого связано с целым рядом принципов, стимулирующих как государство, так и плательщика. Этот вид налога является действенным средством для получения государственных доходов, так как имеет очень широкую налоговую базу – поэтому необходимо разработать некоторые предложения для его совершенствования.

Цель работы. Поиск путей совершенствования порядка исчисления и уплаты налога на добавленную стоимость в Республике Беларусь.

Объект исследования. Порядок уплаты и расчета налога на добавленную стоимость в бюджет Республики Беларусь.

Использованные методики. Метод сравнительного анализа налога на добавленную стоимость, сопоставление методик исчисления и учета налога на добавленную стоимость в Республике Беларусь и Франции.

Научная новизна. В ходе исследования предлагается новая методика исчисления налога на добавленную стоимость, основанная на опыте Франции. Данная методика позволит предприятиям Республики Беларусь учитывать НДС в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности. Поэтому многим белорусским организациям, стремящимся к сотрудничеству с зарубежными партнерами не придется делать дополнительную работу по переводу своей отчетности с учетом требований МСФО.

Полученные научные результаты и выводы. Для совершенствования методики исчисления и учета налога на добавленную стоимость в Республике Беларусь можно использовать дополнительные ставки НДС, которые будут разбивать товары на 4 группы. Данное предложение позволит повышать ставку НДС не на все виды товаров, а лишь на отдельные группы. Так же освобождение от уплаты налога на добавленную стоимость предприятий имеющих незначительный оборот. Предложенный вариант будет способствовать увеличению денежного оборота на предприятии.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования возможны к применению на предприятиях Республики Беларусь при условии внесения изменений в соответствующие законодательные акты.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НЕДВИЖИМОСТЬЮ

Н. Н. РАБАЗЕЛЬ (студ. 3 к.), Е. В. РОССОХА, УО «БГТУ»

Проблематика. В настоящее время государственные организации по управлению имуществом (Государственный комитет по имуществу, Минский и областные фонды госимущества) ставят цель эффективного использования государственного имущества, что подразумевает управление доходными объектами и реализацию посредством аукционов неприбыльного недвижимого имущества. И в первом, и во втором случае возникает необходимость в обоснованной оценке недвижимых объектов.

Цель работы. Обоснование и разработка комплекса мероприятий по созданию системы эффективного управления государственной недвижимостью.

Объект исследования. Государственное недвижимое имущество. Система управления государственной недвижимостью.

Использованные методики. Метод экспертных оценок, анализ, статистические методы.

Научная новизна. В работе теоретически обоснованы меры по эффективному управлению государственной недвижимостью. Разработаны критерии, позволяющие отслеживать доходность недвижимого имущества на всех стадиях его создания и использования, начиная от планирования застройки до момента утилизации или ликвидации объекта.

Получены научные результаты и выводы. Проанализированы и систематизированы основные проблемы функционирования системы управления государственной недвижимостью. Разработана система критериев оценки эффективности управления недвижимостью на каждой стадии жизненного цикла недвижимых объектов. Разработана система организационных и экономических мероприятий по повышению инвестиционной привлекательности государственной недвижимости и эффективности управления недвижимыми объектами.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты будут использоваться государственными органами по управлению имуществом (Государственный комитет по имуществу, Минский и областные фонды госимущества) при определении наиболее эффективного использования недвижимого имущества (переоценка, амортизационная политика, реструктуризация, продажа, сдача в аренду и др.).

БРЕНДИНГ В СФЕРЕ МУЗЫКАЛЬНОГО ШОУ-БИЗНЕСА

Ю. С. РЕЗНИЧЕИКО (студ. 2 к). Т. Н. БЕЛЯЦКАЯ (к. экон. н.), УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование брендинга, применяемого *музыкальными* группами в сфере шоу-бизнеса. Данный вил брендинга имеет свои характерные особенности. так как он, в отличие от брендинга товаров, включает в себя дополнительные элементы, например брендинг личности. Таким образом, необходимо определить и разработать этапы создания музыкального бренда как отдельного вида брендинга.

Цель работы. Разработать этапы создания музыкального бренда и осуществить их на примере Брендинга ВИС «Новый Мир».

Объект исследования. Брендинг вокально-инструментальной студии "Новый Мир" Студенческого клуба БГУИР, работающей в направлениях «классической джаз» и «эстрадная песня».

Использованные методики. Синтез, анализ, анкетирование.

Научная новизна. На данный момент не разработано научной базы создания музыкального бренда. На практике брендинг в сфере музыкального шоу-бизнеса проводится интуитивно, исходя из представлений создателей коллектива. Однако в условиях все более ужесточающейся конкуренции среди исполнителей и насыщения сферы музыкального *шоу-бизнеса* разнообразными коллективами грамотна проведенный брендинг позволит выделиться среди окружающих, сформировать аудиторию постоянных слушателей и, как можно дольше существуя на рынке. извлекать прибыль из своей деятельности.

Полученные научные результаты и выводы. Ключевым моментом в создании музыкального бренда является выявление и изучение аудитории слушателей. Исходя из ее ожиданий, предпочтений и вкусов и должен формироваться бренд коллектива. Даже, несмотря на свою немногочисленность, такая аудитория обеспечит музыкальным исполнителям успешную деятельность в своей области.

Практическое применение полученных результатов. Коллектив музыкальных исполнителей, имеющих в своем распоряжении грамотно созданный музыкальный бренд, имеет значительные преимущества перед своими конкурентами. На сегодняшний день это особенно актуально, так как не всегда талантливые группы имеют успех в сфере шоу-бизнеса по причине того, что им не удается занять свою нишу, выделиться среди остальных коллективов. Грамотно проведенный музыкальный брендинг — залог успеха музыкальной группы.

ПРОБЛЕМЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОТРАСЛИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Е. Н. РОМАНЕНКО (студ. 4 к.), В. В. ИВАНОВСКИЙ, УО «БГТУ»

Проблематика. В настоящее время, в связи с изменчивыми условиями внешней среды, особую актуальность для отечественных предприятий приобретает проблема эффективного ценообразования, на решение которой и направлены исследования данной работы.

Цель работы. Анализ применяемых методов ценообразования и основных факторов, влияющих на уровень цен на продукцию предприятий отрасли; разработка наиболее рациональных подходов к проблеме ценообразования

Объект исследования. Предприятия промышленности строительных материалов.

Использованные методики. Корреляционно-регрессиронный анализ, синтез, метод экспертных оценок, факторный анализ.

Научная новизна. Для каждого предприятия правильный выбор стратегии ценообразования и их разнообразие являются одними из основных факторов успешного функционирования в рыночной экономике, так как каждый потребитель должен иметь возможность выбора подходящих именно для него условий покупки товара. Важное значение данный вопрос приобретает для предприятий, реализующих свою продукция большими партиями, к которым относятся и предприятия отрасли строительных материалов.

Полученные научные результаты и выводы. В представленной работе проанализирован нормативный метод ценообразования, выявлены основные условия его применения, достоинства и недостатки метода. Проведено исследование внешних и внутренних факторов, оказывающих непосредственное влияние на процесс ценообразования в целом и уровень цен на продукцию предприятий отрасли. Предложены альтернативные методы ценообразования, применимые для предприятий отрасли.

Практическое применение полученных результатов. Переход к рыночным методам ценообразования позволит предприятиям самостоятельно выбирать ценовую стратегию, создаст благоприятную среду для повышения конкурентоспособности продукции отечественных предприятий, позволит расширить импортозамещение строительных материалов в республике.

ОЦЕНКА УРОВНЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ПУТИ ЕГО ПОВЫШЕНИЯ

И. Н. РУСАК (асп.), В. С. ФАТЕЕВ (д. экон. н.), УО «БГЭУ»

Проблематика. Данная работа направлена изучение теоретических и методологических основ конкурентоспособности регионов Республики Беларусь, а также выделения путей повышения конкурентоспособности экономики регионов.

Цель работы. Разработка методики определения уровня конкурентоспособности регионов Республики Беларусь, а также рекомендаций по его повышению.

Объект исследования. Регионы (области, районы) Республики Беларусь.

Использованные методики. Общенаучные методы познания экономических явлений и процессов, специальные экономические методы: диалектический подход к изучению экономических систем, методы анализа и синтеза, эмпирических оценок, группировок, сравнительного анализа и аналогий, картографические методы, программы электронных таблиц MS EXCEL, STATISTICA и другие средства статистической обработки информации.

Научная новизна. Для областей и других регионов Республики Беларусь в условиях углубления международной экономической интеграции и ликвидации последствий мирового кризиса обострение территориальной конкуренции представляет собой особенно актуальную проблему, а оценка уровня конкурентоспособности белорусских регионов является важным этапом в решении задачи повышения их конкурентной силы, в формировании и укреплении их позитивного имиджа не только на национальном, но и международном пространстве.

Полученные научные результаты и выводы. Основные результаты исследования: получена более полная и систематизированная характеристика основных теорий и концепций, используемых в специальной литературе для изучения конкуренции регионов, методических подходов к количественной оценке региональной конкурентоспособности, разработана авторская методика для оценки и сопоставления уровня конкурентоспособности областей (районов) Республики Беларусь, выделены практические рекомендации по использованию конкурентных преимуществ белорусских регионов, а также обоснованы перспективные направления повышения конкурентоспособности их экономики.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут представлять интерес для Министерства экономики Республики Беларусь при разработке государственных комплексных прогнозов и программ социально-экономического развития Республики Беларусь и ее регионов, Национального статистического комитета Республики Беларусь, местных органов управления и самоуправления областного и базового территориального уровня, а также могут быть использованы высшими учебными заведениями в учебном процессе.

ОЦЕНКА И СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В РАЙОНАХ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

А. И. РЫБИН (студ. 4 к.), С. В.ЦИСЕВИЧ, УО «ГРГУ им. Я. Купалы»

Проблематика: данная работа направлена на исследование изменения качества жизни населения, дающее реальную оценку социально-эколого-экономического развития региона, определение приоритетов развития региональной экономики и усиление ее свойств, раскрытие приоритетных направлений стратегии Гродненской области в структурной политике и в совершенствовании институциональной структуры.

Цель работы: стимулирование создания научных разработок для анализа качества и уровня жизни населения на национальном уровне. Ориентация на исследование особенностей экономики районов, обусловливающих ее рисковый характер. Выявление организационно-экономических мероприятий, необходимых для улучшения жизни населения.

Объект исследования: изучение уровня развития общества с ориентацией на потребности населения (физиологические, материальные, социальные, духовные), соотнесенные с действующими в стране социальными стандартами и ресурсными возможностями.

Использованные методики: статистический, анализ, синтез, сопоставление.

Научная новизна: попытка анализа проблематики регионального развития, для определения которой необходимо сравнение и оценка динамики социально-эколого-экономического развития районов Гродненской области за период 2000-2011г.

Полученные научные результаты и выводы: исследование развития региона показало, что в целом районы Гродненской области динамично идут к улучшению качества жизни населения. Наиболее высокоразвиты промышленные районы, такие как Волковысский, Лидский. По понятным причинам эти же территории наиболее густозаселенные. Районом критического уровня жизни населения является Ивьевский ввиду слабого развития инфраструктуры и самой высокой радиационной загрязненности. В результате проведенного анализа качества жизни населения определены ключевые показатели оценки эффективности структурных преобразований.

Практическое применение полученных результатов: изучение качества жизни населения дает представление о региональной политике государства, расставляет акценты на необходимости выделения государственных ассигнований по региону.

КАДРОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»)

В. О. САНКОВСКАЯ. (студ. 3 к.), Е.В. ВАНКЕВИЧ, УО «ВГТУ»

Проблематика: Данная работа направлена на исследование кадровой ситуации на предприятиях легкой промышленности и выявление кадровых проблем, которые не позволяют предприятиям эффективно использовать трудовые ресурсы. Кадровая ситуация оказывает большое влияние на деятельность предприятия и требует комплексного подхода к ее диагностике.

Цель работы: Целью данной работы является анализ кадровой ситуации на одном из крупнейших предприятий легкой промышленности Республики Беларусь – ОАО «Витебские ковры», определение кадровых проблем на предприятии и выработка рекомендаций по их решению.

Объект исследования: Кадровая ситуация на ОАО «Витебские ковры», которая анализируется на основе диагностики проводимой кадровой политики предприятия и показателей эффективности использования трудовых ресурсов.

Использованные методики: Комплексная диагностика кадровой ситуации, которая основана на синтезе традиционного и современного подхода к анализу эффективности использования трудовых ресурсов. Критерием отбора показателей в систему оценки является наличие информации, необходимой для их расчета, в формах статистической отчетности предприятий.

Научная новизна: На отечественных предприятиях диагностике кадровой ситуации уделяется недостаточное внимание, что приводит к развитию кадровых проблем и усилению их негативного влияния на деятельность предприятия в целом.

Полученные научные результаты и выводы: Анализ кадровой ситуации и выявление кадровых проблем показал необходимость активизации кадровой политики на ОАО «Витебские ковры». В качестве основных рекомендуемых направлений совершенствования кадровой политики можно выделить следующие: повышение роли кадровой службы на предприятии; проведение постоянного мониторинга кадровой ситуации; совершенствование прогноза кадровой ситуации; усиление сотрудничества с учреждениями образования; развитие корпоративной культуры; управление конфликтами и их профилактика.

Практическое применение полученных результатов: Реализация данных мероприятий на ОАО «Витебские ковры» позволит не только повысить эффективность работы кадровой службы на предприятии, но и эффективность работы всего персонала, а, следовательно, и предприятия в целом.

БИЗНЕС И ВЛАСТЬ – ФОРМИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРАТЕГИЙ БЕЛОРУССКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ: ОТ АДМИНИСТРАТИВНЫХ НОРМ К МОДЕРНИЗАЦИИ

Е. С. САСИМ (асп.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование взаимодействия институтов бизнеса и власти. Новая стратегия белорусской экономической модели требует особого подхода, основанного на переходе от административных норм к модернизации.

Цель работы. Раскрытие сущности стратегий взаимодействия бизнеса и власти, особенностей механизма их функционирования в белорусской экономике, а также влияния на экономические институты.

Объект исследования. Взаимодействующая система институтов бизнеса и власти как системообразующих компонентов общественного устройства.

Использованные методики. Методы сравнительного анализа и синтеза, а так же метод научного обобщения при анализе властных структур, форм и видов бизнеса, проявляющихся непосредственно в жизни общества.

Научная новизна. В силу того, что проблема поиска эффективных стратегий взаимодействия бизнеса и власти пронизывает все сферы общественно-экономической деятельности человека и затрагивает интересы большинства граждан, разработка концептуальной стратегии является исходной и актуальной для всех социально-экономических детерминант развития страны в целом и идеологических в частности. Работа представляет научно-практический интерес, поскольку ее выводы фиксируют основания национальных политико-экономических приоритетов.

Полученные научные результаты и выводы. Определено значение властных стратегий, форм функционирования бизнеса значительно влияющих на структурные изменения социально-экономической системы, представлен анализ парадигмальных экономических изменений, раскрыт механизм влияния различных бизнес-структур на экономические институты, описаны основные проблемы, препятствующие эффективному взаимодействию бизнеса и власти, предложена концептуальная модель взаимодействия указанных институтов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты работы могут быть внедрены в процесс выработки экономической стратегии государства, политику форм взаимоотношений и согласования экономических интересов классов и социальных групп, внутрифирменную модель развития.

УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ ОАО «КЕРАМИН»

А. С. СЕРАЯ (студ. 5 к.), И. В. МАКАРЕНКО, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение возможности применения зарубежного опыта в области управления затратами на производство продукции на отечественных предприятиях.

Цель работы. Провести факторный анализ затрат на производство продукции в системе «директ-костинг», анализ точки безубыточности производства продукции в ОАО «Керамин», рассмотреть механизм действия производственного левериджа.

Объект исследования. Организация учета и анализа затрат на производство продукции в ОАО «Керамин».

Использованные методики. Изучена методика проведения маржинального анализа базирующаяся на системе «директ-костинг».

Научная новизна. Управление затратами играет важную роль в системе управления предприятием, так как без правильной оценки реальной себестоимости нельзя правильно управлять деятельностью предприятия, а правильная оценка себестоимости возможна лишь при эффективном управлении затратами. Для эффективного управления затратами на предприятии необходимо применять экономически обоснованную их классификацию с точки зрения принятия управленческих решений по определенным признакам, что позволит не только лучше планировать и учитывать затраты, но и точнее их анализировать.

Полученные научные результаты и выводы. Применение метода «директ-костинг» на предприятии позволит расширить аналитические возможности, проводить анализ взаимосвязи объема производства, себестоимости и прибыли на базе распределения затрат на постоянные и переменные. С помощью данного метода определяется такой показатель как маржинальный доход. Маржинальный доход – это разница между выручкой от реализации продукции и переменными затратами или сумма постоянных затрат и прибыли от реализации продукции. Если у предприятия нет ни прибыли, ни убытка, то выручка от реализации продукции равна затратам. Любое изменение в доходах и затратах приведет к возникновению прибыли или убытка. Точка перехода из одного состояния в другое называется критической точкой (точкой безубыточности). Разность между фактическим и критическим объемом продаж называется показателем безопасности или запасом финансовой прочности.

Практическое применение полученных результатов. Система управления затратами является необходимым звеном успешной деятельности предприятия в современных условиях. Усиливающаяся ценовая конкуренция диктует предприятию ОАО «Керамин» свои условия, а именно – максимальное снижение затрат. Используя принципы зарубежных систем учета затрат ОАО «Керамин» сможет этого достичь.

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СООО «МАРКО»

К. С. СИДОРЕНКО (маг.), С. М. ГОРЯЧЕВА (к. экон. н.), УО ФПБ ВФ «МИТСО»

Проблематика. Работа направлена на выявление проблем маркетингового исследования деятельности организаций, анализ и разработку мероприятий по совершенствованию маркетинговой деятельности СООО «Марко».

Цель работы. Анализ маркетинговой деятельности организации и разработка мероприятий по её улучшению.

Объект исследования. Совместное Общество с Ограниченной Ответственностью «Марко».

Использованные методики. Статистический, сравнительный, группировок, элементарные методы обработки расчетных данных, АХД, метод экспертных оценок.

Научная новизна. Разработка анкеты изучения предпочтений потребителей к обуви брэнда «Марко», проведение анкетирования, разработка предложений по повышению эффективности маркетинговой деятельности на СООО «Марко».

Полученные научные результаты и выводы. Предложенный комплекс мероприятий позволит организации эффективно организовать свою маркетинговую деятельность и иметь успех в конкурентной борьбе на внутреннем и внешнем рынках К ним относятся: изменение структуры ассортимента выпускаемой продукции; замена поставщика эластичной ленты для производства обуви; установление скидок к цене для постоянных покупателей внутреннего рынка; фрайчайзинг как возможность расширения рынков сбыта. Постоянно растущая конкуренция, появление на рынке множества однотипных товаров сходной ценовой категории и качества, значительно усложняют ведение и планирование бизнеса. В таких условиях важна не только грамотная своевременная реклама и нестандартный подход к организации рекламных акций, но и четкая маркетинговая программа по изучению предпочтений, возможностей и потребностей покупательской аудитории.

Практическое применение полученных результатов. Совершенствование товарной политики, ценообразования, выход на новые рынки сбыта, улучшает сбытовую деятельность и привлекает валютные средства в хозяйственную деятельность организации. Реализация предложенных мероприятий повысят эффективность маркетинговой деятельности СООО «Марко», позволят увеличить прибыль от реализации продукции на 2,02 млр. руб.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОРЯДКА НАЧИСЛЕНИЯ ПОСОБИЙ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ФОНДА СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ

В. С. СКАЧЁК (студ. 3 к.), Е. В. ТЫЧКОВА, УО «ГГТУ им. П. О. Сухого»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование порядка начисления пособий за счет средств Фонда социальной защиты населения, в частности, начисления пособий по уходу за ребенком в возрасте до 3 лет. В настоящее время в Республике Беларусь размер данного пособия недостаточен для обеспечения необходимыми средствами по уходу за ребенком, а также для достойного поддержания качества жизни семей с детьми, вследствие чего в стране наблюдается негативная тенденция уровня рождаемости.

Цель работы. Исследовать действующую практику порядка начисления пособий по уходу за ребенком и предложить направления совершенствования данной методики.

Объект исследования. Порядок начисления пособий по уходу за ребенком в возрасте до 3 лет.

Использованные методики. Комплексный анализ существующей ситуации в стране и зарубежом, сопоставление применяемых методик и метод сравнительного анализа.

Научная новизна. Совершенствование механизма предоставления государственных пособий является одной из основных задач государства, которая направлена на стимулирование рождаемости и повышение качества жизни семей с детьми. В связи с этим предлагается новая методика начисления пособий на основании опыта зарубежных стран. Она позволит не только увеличить размер пособий, но и вести их объективное начисление.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проделанной работы была предложена методика начисления пособий по уходу за ребенком, основанная на назначении величины данного пособия в размере 40% от среднего заработка работающего гражданина по месту работы за последние 2 месяца до наступления отпуска по уходу за ребенком. При этом устанавливаются границы минимального и максимального размеров выплат. Минимальную величину пособия предлагается установить на уровне бюджета прожиточного минимума, максимальную – в расчете 20% от трехкратного размера средней заработной платы рабочих и служащих в месяце, предшествующем месяцу отпуска по уходу за ребенком. Также рекомендуются изменения на законодательном уровне, которые касаются стимулирования начисление надбавок к пособию за счет средств предприятий. Данные выплаты предполагается осуществлять путем введения льгот для предприятий по налогам на прибыль и за счет включения затрат на них в себестоимость производимой продукции.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные в данной работе приемы исчисления пособий по уходу за ребенком в возрасте до 3 лет могут быть применимы для расчета и начисления данных пособий на предприятиях республики, при условии внесения изменений в нормативные документы.

CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) — КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

А. А. СЛУКВИНА (студ. 4 к.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование идеологии CRM реализуемой с помощью прикладной программы Monitor CRM, применительно к мясоперерабатывающему предприятию.

Цель работы. Изучить Принципы идеологии CRM и получить практические навыки реализации задач стратегии CRM на базе информации мясоперерабатывающего предприятия.

Объект исследования. Прикладная программа Monitor CRM. реализующая стратегию CRM/

Использованные методики. Наблюдение, моделирование, компьютерный эксперимент, интерпретация, объяснение, оправдание.

Научная новизна. Главная задача предприятия на современном этапе состоит в удовлетворении нужд и потребностей потребителей (клиентов) Стратегия CRM концентрирует усилия бизнеса в сторону обслуживания клиентов. Компьютерная система Monitor CRM поддерживает стратегию CRM и предназначена для автоматизации процессов управления коммерческой деятельностью предприятия в условиях конкуренции. Monitor CRM может применяться во всех отделах коммерческой организации осуществляющих взаимодействие

с контрагентами (клиентами, покупателями, посредниками, подрядчиками и пр.), а также менеджерами всех уровней принимающими управленческие решения.

Полученные научные результаты и выводы. Система Monitor CRM позволяет иметь полную информационную базу о запросах и характеристиках клиентов, оперативно реагировать на изменения их предпочтений и вкусов. сократить время на административную работу за счет автоматизации управленческих процессов, улучшить проведение продаж, эффективнее проводить маркетинг, совершенствовать управление закупками, и качеством, повысить мотивацию и улучшить работу сотрудников предприятия, предоставлять отчеты по проведенным операциям. В настоящее время лояльность клиентов становится неотъемлемым конкурентным преимуществом в современном бизнесе, так как позволяет увеличивать добавленную стоимость, уменьшать финансовые риски, позволяет привлечь как можно больше клиентов и удовлетворить потребности каждого.

Практическое применение полученных результатов. Исследуемая стратегия применима к мясоперерабатывающего предприятию и позволяет проводить гибкую маркетинговую, ценовую, сбытовую политики на предприятии, достигая тем самым максимального удовлетворения потребностей клиентов и конкурентного преимущества на рынке.

JIT. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ НА СТАДИИ ЗАКУПОК

О. Б. СОСНОВСКАЯ (студ. 3 к.), А И. ЩЕРБИЧ (студ. 3 к.) А. В. КРИВЕНКОВ, УО «БГУИР»

Проблематика Данный доклад направлен на рассмотрение основных методов концепции JIT на стадии закупок, сравнение данной концепции с традиционным подходом. В ходе работы были изучены и проанализированы примеры мировых производителей, применяющих концепции JIT на производстве. Также были сопоставлены традиционный книжный магазин и интернет-магазин по продаже книг. Работающий исходя из концепции JIT, проведен расчет срока окупаемости перехода от традиционного к интернет-магазину

Цель работы. Выявить положительные и отрицательные аспекты внедрения концепции JIT на отечественных предприятиях.

Объект исследования. Книжный магазин, переходящий от традиционного подхода к закупкам к методам концепции JIT.

Использованные методики. Сопоставление, синтез.

Научная новизна. Как правило, любое предприятие ориентировано па выпуск качественной и конкурентоспособной продукции и услуг при *максимальном* снижении затрат. Поэтому особой значимостью обладают передовые формы и методы организации труда и *управления* производством. Одним из эффективных методов управления производства в настоящее время является концепция JIT (Just — in — Time, т.е. «точно в срок»). Эта «концепция хорошо зарекомендовала себя среди зарубежных производителей. В РБ внедрение данной концепции сопряжено с определенными трудностями и осуществляется медленными темпами. Однако переход к методам JIT мог бы существенно повысить конкурентоспособность и качество продукции и самих предприятий.

Полученные научные результаты и выводы. Сопоставление книжного интернет-магазина с традиционным осуществлялось по трем показателям: запасы. объем закупок, качество продукции. В результате было выявлено, что для интернет-магазина экономия от отсутствия склада составит около 3.825 млн. руб./мес. Для традиционного магазина характерны ежемесячные расходы в размере 1,75 млн. руб. (потери от непроданных «книг), 0.5 млн. руб. (потери от брака), которые отсутствуют у интерпет-магазина. Так же были учтены такие дополнительны затраты как внедрение системы online продаж (10 млн. руб.) и реклама и продвижение сайта в Интернет (1,5 млн. руб. мес). Учитывая вышеуказанные данные, срок окупаемости проекта (переход от традиционного книжного магазина к интернет-магазину) составляет 2.2 мес. с момента достижения прежних объемов продаж.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение концепции JIT в РБ целесообразно проводить на небольших гибких предприятиях, которые смогут оперативно отреагировать на изменения рыночной ситуации и затратят адекватные суммы на реализацию концепции. Крупным промышленным отечественным предприятиям необходимо постепенно внедрять элементы концепции в управление производством для его совершенствования, а также повышения качества и конкурентоспособности продукции.

СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА: ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, МЕХАНИЗМ И ПОСЛЕДСТВИЯ

В. В. СУЩЕНЯ (студ.), Б. Н. ПАНЬШИН (д. т. н.), БГУ

Проблематика: Следует учитывать, что в обществе есть люди, нуждающиеся в поддержке государства, т.е. те, кто не имеет факторов производства (нетрудоспособные – дети, люди преклонного возраста, инвалиды и неимущие) и не может применять свой труд (безработные) и др.

Со стороны государства необходимо учитывать тенденции в области занятости, регулирование доходов, приостановление социального расслоения, снижение уровня жизни, бедности. Это определяет приоритеты в социальной политике, связанные со стабилизацией уровня жизни, борьбой с малообеспеченностью. Социальные выплаты неимущим слоям населения не имеют связи с трудом данного работника. Здесь важное значение приобретает проблема определения категорий населения, которые имеют право на социальную помощь.

Цель состоит в исследовании и выявлении проблем реализации государственной социальной политики в условиях перехода к рынку Республики Беларусь и разработке рекомендаций по ее совершенствованию.

Объект исследования: социально – экономические отношения, возникающие в процессе государственного регулирования общественного развития в Республике Беларусь.

Используемые методики: теоретической и методологической основой исследования являются методологические принципы, теоретические положения и выводы, содержащиеся в фундаментальных и прикладных исследованиях отечественных и зарубежных ученых по проблемам проведения социальной политики в трансформационной экономике.

Полученные научные результаты и выводы. Изучение зарубежного и отечественного опыта социальной защиты населения позволяет сделать вывод о том, что в нашей стране необходимо:

не допустить сокращения выделения средств на обеспечение государственных минимальных социальных стандартов в области оплаты труда, пенсионного обеспечения, социальной поддержки и социального обслуживания;

определить категории граждан, которым в условиях финансовой нестабильности государство должно оказывать безусловную поддержку;

обеспечить последовательное приближение уровня минимальной заработной платы к величине минимального потребительского бюджета в среднем на душу населения;

усилить социальную поддержку безработных граждан путем повышения размера максимального пособия по безработице до БПМ в среднем на душу населения за счет перераспределения средств Фонда социальной защиты населения;

обеспечить тенденцию роста покупательной способности средней минимальной пенсии по возрасту по отношению к бюджету прожиточного минимума пенсионера;

начать подготовку законопроекта «Антикризисные меры социальной поддержки семей с детьми», предусмотрев в нем ряд экстренных мер.

Практическое применение. Разработка и реализация новой программы социальной помощи осуществит:

поэтапный переход от традиционно сложившегося уравнительного принципа предоставления социальной помощи к адресному ее назначению;

уточнение условий и порядка ее предоставления;

отмену неадресных пособий, льгот и субсидий.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

В. В. ТЕРЕЩЕНКО (*студ. 3 к.*), *С. Л. ШАТРОВ (к. экон. н.), УО «БелГУТ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование теоретических подходов к организации системы контроля на железнодорожном транспорте в части формирования доходов и обоснования расходов структурных подразделений железной дороги. Данная проблематика обусловлена сложной организационной структурой объекта исследования и особой системой финансирования на железнодорожном транспорте, что требует создания эффективной контрольной среды.

Цель работы. Разработать методики и теоретические подходы к контролю доходов и расходов структурных подразделений железнодорожного транспорта, что позволит обеспечить снижение уровня риска наложения штрафных санкций при внешних проверках.

Объект исследования. Система контроля в разрезе ее организационных структур по уровням управления Белорусской железной дороги.

Использованные методики. Синтез, сопоставление, сравнение, индукция, дедукция, метод документальной, фактической проверки и метод статистического анализа.

Научная новизна. Состоит в необходимости развития система внутреннего контроля железнодорожном транспорте, которая должна быть ориентирована на выявление нарушений и злоупотреблений в хозяйственной деятельности. Это предусматривает перенос акцента с констатации нарушений на: разработку предупредительно-профилактических мероприятий, направленных на недопущение злоупотреблений и нарушений в будущем; выявление внутрипроизводственных резервов и разработку мероприятий по их ликвидации.

Научная новизна состоит в разработке новых подходов к построению системы внутреннего контроля с учетом специфических условий деятельности субъекта хозяйствования (разделение сфер контроля по объектам проверки – доходные поступления, расходы).

Полученные научные результаты и выводы. Разработана теоретическая модель организации контрольно-ревизионного аппарата на железнодорожном транспорте с выделением новой структуры, основными функциями которой будет являться предупредительно-профилактический контроль. Методическое обеспечение вновь созданной структуры подразумевает использование соответствующей Инструкции по контролю доходов и расходов на Белорусской железной дороге с учетом особенностей финансово-хозяйственной деятельности каждого структурного подразделения, что является направлением дальнейшего исследования.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты применимы в организации работы контрольно-ревизионных отделов железно дороги. Достигнутые результаты будут востребованы в связи с возросшей актуальностью контрольной функции управления.

ВАЛЮТНЫЕ ОПЕРАЦИИ И ВАЛЮТНЫЕ РИСКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

М. А. ТЕРЕЩЕНКО (студ. 4 к.), А. Н. ЛУЗГИНА, БГУ

Проблематика. Современный валютный рынок представляет собой сложную и динамичную экономическую систему, которая функционирует в рамках всего мирового хозяйства. В современном мире происходит круглосуточный "перелив" денежного капитала, который формируется в процессе национального общественного воспроизводства. В каждом государстве законным платёжным средством являются его национальные деньги. Однако в международном обороте обычно используются иностранные валюты. Это обусловлено тем, что пока ещё отсутствуют общепризнанные мировые кредитные деньги, которые являлись бы обязательными для всех стран. За счет интеграция стран в мировом хозяйстве происходит превращение части денежного капитала из национальных денег в иностранную валюту и наоборот. Вследствие этого и возникают валютные операции. При таких операциях возникают валютные риски, которые каждый участник пытается минимизировать.

Цель работы. Раскрытие понятия, сущности, а также методов проведения валютных операций коммерческих банков в Республике Беларусь, а также рассмотреть валютные риски, которые возникают в ходе этих операций.

Объект исследования. Валютные операции, осуществляемые коммерческими банками в Республике Беларусь, а также возникающие при этом валютные риски.

Использованные методики. Проведен анализ валютных операций, дана их классификации и особенности осуществления, также использовались описательный метод, синтез и метод статистического анализа.

Научная новизна. Совершенствование методов проведения валютных операций, сущность которых заключается в уменьшении издержек, а также минимизации рисков, возникающих в ходе этих операций.

Полученные научные результаты и выводы. Среди функциональных институтов банковского права валютные операции занимают особое место. Отношения, которые возникают в связи с движением национальной и иностранной валюты подчинены определенным закономерностям. Эти закономерности могут быть различными в разных государствах, что обусловлено прозрачностью финансовых рынков, инвестиционной политикой государства и другими обстоятельствами**.** Ключевым фактором, характеризующим любую валюту, является степень доверия к валюте резидентов и нерезидентов страны.

Практическое применение полученных результатов. Валютные операции широко применимы во всем мире. Это связано с интеграцией банковской системы. Также все экономические субъекты пытаются максимизировать свои выгоды и уменьшить издержки. Существуют несколько методов минимизации валютных рисков, которые успешно применяются банками во всем мире.

Пока будет существовать мировая торговля и обменные процессы между странами, до тех пор будет существовать валютные операции.

ОСНОВЫ КОУЧИНГА В УПРАВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ ПЕРСОНАЛА

Т.С. ТОМАРОВИЧ (*студ. 2 к.*)*, ГФ УО ФПБ «МИТСО»*

Проблематика. Сегодня мы становимся свидетелями формирования и рождения профессии – коучинг в бизнесе и в повседневной жизни. В Беларуси тренинги по коучингу являются лишь новинкой, но для всего мира коучинг это нечто большее, чем спортивный термин. А сами коучи являются признанными мастерами. Возникает вопрос: насколько коучинг эффективен в управлении и развитии персонала?

Цель работы. Определить эффективность коучинга в управлении и развитии персонала.

Объект исследования. Для инновационной экономики требуются профессиональные и высококвалифицированные трудовые ресурсы, а также эксперты в области управления и администрирования. В таком случае можно обратиться к коучингу. При помощи коуча персонал быстро и эффективно внедрится во все новшества.

Научная новизна. Рассматриваемая тема широко известна в научной среде, но в жизни о коучинге мало кто слышал. Многие считают, что «коучинг – обычный тренинг или психотерапия, наставничество, названные громким западным словом в дань моде». Если бы все было так просто, то вряд ли в Америке, Европе, Канаде, Китае и других странах, где обычные тренинги практикуются десятилетиями, книги и семинары по коучингу пользовались бы таким успехом. В работе представлен новый подход к управлению и развитию персоналом.

Полученные научные результаты и выводы. Коучинг в работе организации представляет собой непрерывный процесс общения менеджера и служащего, который способствует как успешной деятельности компании, так и профессиональному становлению сотрудника в быстро изменяющихся обстоятельствах. В современных условиях перехода к рыночным отношениям коучинг в нашей стране просто необходим. Откуда люди будут черпать знания? Пойдут заново учиться? Для этого и должны создаваться коучинги.

В Минске на данный момент много компаний, которые занимаются групповым и персональным коучингом: Минский Коучинг центр, Коучинговый центр "Вектор роста", ООО "Макани Коучинг Центр" и др. Количество их постоянно растет. На сегодняшний день в коучинг центры обращаются частные лица, индивидуальные предприниматели, которые желают выиграть в условиях жестокой конкуренции. Государственные же учреждения не обращаются. Почему? Неужели конкуренция их не касается, и нет желания повысить эффективность работы?

Эффективность применения коучинга заключается в минимизации проблем между персоналом и начальством. Начальство учится более четко и ясно выражать цели и задачи работы, а персонал – правильно их понимать, что приводит к эффективному производству.

Практическое применение полученных результатов. Проведенный анализ позволил выявить, что высокий уровень специализации в науке, информационная доступность знаний позволяет с меньшими затратами получить лучший эффект. Обратившиеся лица в коучинг центры утверждают, что после занятий повысилась трудоспособность персонала, исчезли конфликты между менеджером и персоналом. Коучинг помог в развитии и управлении персонала.

ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ И УЧЕТА ГУДВИЛЛА В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОГО УЧЕТА

О. В. ФИЛИМОНОВА (студ. 4 к.), И. В. ЯНУШКЕВИЧ, УО «БГЭУ»

Проблематика. Создание и приобретение нематериальных активов сопряжено с рядом проблем, обусловленных неоднозначностью определения, оценки нематериальных активов как самостоятельной учетно-экономической категории, последующего их отражения на счетах бухгалтерского учета, а также сложными правоотношениями, возникающими при использовании данного вида активов. В частности, в отечественном бухгалтерском учете в настоящее время отсутствует такой объект нематериальных активов как гудвилл.

Цель работы. Описание экономической сущности и разработка конкретных рекомендаций по совершенствованию методики бухгалтерского учета гудвилла.

Объект исследования. Гудвилл как совокупность нематериальных факторов, позволяющих компании иметь определенные конкурентные преимущества в отрасли и генерировать дополнительные доходы.

Использованные методы. Системный поход, умозаключение, дедукция и индукция, сравнение и аналогия.

Научная новизна. Разработаны конкретные рекомендации по совершенствованию действующей методики бухгалтерского учета нематериальных активов, в частности гудвилла.

Полученные научные результаты и выводы. Дано авторское определение экономической сущности гудвилла, предложена методика бухгалтерского учета операций по его использованию, конкретизирована информация, подлежащая отражению в финансовой и управленческой отчетности согласно рекомендациям международных стандартов финансовой отчетности.

Практическое применение полученных результатов. Активные процессы объединения компаний, приобретения иностранными акционерами долей в отечественных предприятиях побуждают к расчету и использованию в отчетности такого показателя как гудвилл. Отнесение гудвилла к категории нематериальных активов станет одним из шагов на пути совершенствования национальной учетной системы и сближения ее с международными стандартами финансовой отчетности.

ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В БЕЛЬГИИ

В. В. ХАРИТОНЧИК (*студ. 3 к.*)*, Т. П. БЫКОВА (к. экон. н.), УО «БГЭУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и изучение передового опыта Бельгии в сфере государственной поддержки малого и среднего предпринимательства, который требует детального рассмотрения и анализа ввиду эффективности такой политики.

Цель работы. Определить наиболее эффективные приемы и методы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства на основе бельгийского опыта в этой области.

Объект исследования. Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства в Бельгии.

Использованные методики. Методы сравнения, анализа и синтеза.

Научная новизна. Для Бельгии характерны благоприятный инвестиционный климат, налоговые преференции, широкая сеть договоров об избегании двойного налогообложения, надежная банковская система, а малый и средний бизнес занимает важное место в экономике Бельгии. Доля занятых в малых и средних предприятиях (МСП) Бельгии составляет примерно 72%, а общее количество МСП – около 800 тысяч. Из бюджетов всех уровней бельгийские МСП получают субсидии, льготы налогового, инвестиционного, кредитного, консультативного, информационного характера, возвратно авансируется 50-75% расходов на НИОКР, чего сильно не хватает малому и среднему бизнесу Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. Бельгия осуществляет разностороннюю государственную поддержку малого и среднего бизнеса. Причем содействие МСП осуществляется как на федеральном, так и на региональном уровнях. Внешнеторговая политика Бельгии предусматривает содействие участию МСП в экономических миссиях в зарубежные страны и необходимость облегчения доступа МСП к государственной помощи. За МСП резервируются квоты при государственных закупках, причем бюджетное финансирование на эти цели выделяется на год вперед с обязательным гласным распределением такой помощи, частичное освобождение от налога на недвижимость, смягчение амортизационных выплат, в целях содействия экспорту субсидируется выставочная деятельность за рубежом и оплачиваются услуги по дизайну экспортных товаров. Начинающим МСП оказывается также помощь в аренде и оснащении зданий и помещений, обучении бизнесу, снижены взносы на социальное страхование в течение первого года работы предприятия.

Практическое применение полученных результатов. Мы видим, что в Бельгии власти уделяют достаточно серьезное внимание и поддержку малым и средним предприятиям страны. И это имеет свои положительные результаты. Высокий уровень жизни, инновационная экономика – все это во многом следствие правильной и эффективной политики в сфере предпринимательства. Для Беларуси такой опыт является бесценным и его несомненно следует использовать на практике с учетом особенностей белорусской экономики.

МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

М. Д. ХАРУК (студ. 3 к.), Н. В. СУДЕНКОВА, УО «БГТУ»

Проблематика. В современной непрерывно меняющейся внешней и внутренней среде функционирования организации важным условием успешности ее деятельности является устойчивое развитие. Оно во многом характеризуется ее финансовой устойчивостью, которая позволяет развиваться, дает возможность осуществлять маневрирование денежными средствами, а также способствует бесперебойному процессу производства и реализации продукции. В связи с этим особую актуальность приобретает вопрос достоверной и своевременной оценки уровня финансовой устойчивости, основная цель которого – выявить причины ее утраты и найти пути восстановления. Для получения такой оценки необходимо сформировать на основании множества существующих методик алгоритм анализа финансовой устойчивости для конкретной организации.

Цель работы. Провести обзор и систематизацию существующих методик оценки финансовой устойчивости организации, определить круг проблем применения данных аналитических методик отечественными организациями.

Объект исследований. Существующие методики оценки финансовой устойчивости организаций.

Использованные методики. Для проведения исследования были использованы следующие методы: логический, обобщения, сравнения и систематизации данных.

Научная новизна. Автором предложен ряд определений понятия «финансовая устойчивость организации», а также классифицировано множество методик оценки финансовой устойчивости организации.

Полученные научные результаты и выводы. Исследования показали, что в настоящее время не существует единого подхода ни к определению понятия финансовой устойчивости, ни к выбору методик ее определения. Также было выявлено, что существующие методики обладают рядом функциональных недостатков, не позволяющих достоверно и своевременно оценить уменьшение уровня устойчивости организации.

Теоретическая значимость исследований состоит в систематизации методических подходов к оценке финансовой устойчивости организации. Теоретические выводы и формулировка проблемы подтверждены расчетами на основании данных конкретной организации.

Практическое применение полученных результатов. Исследования в заданном направлении позволят усовершенствовать оценку финансовой устойчивости организации.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА УСЛУГ ПАССАЖИРАМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Н. Ю. ХИМАКОВА (студ. 4 к.), С. А. КОВАЛЕНКО (к. с.-х. н.), ГФ УО ФПБ МИТСО

Проблематика. Данная работа направлена на рассмотрение важнейшего аспекта в потребностях пассажиров – безопасности. Это связано не только с технической эксплуатацией подвижного состава, но и криминальной обстановкой, наркоманией, расслоением общества и другими факторами. Пассажиры пригородных поездов, отправляющиеся в вечернее и ночное время на дальние расстояния, и пассажиры местных и дальних поездов испытывают острую потребность в охране и защите своего имущества (94 % опрошенных). Пассажиры поезда Гомель – Адлер находятся в пути следования более 40 часов и поэтому вынуждены покидать свои места в вагоне, чтобы освежиться или пообедать в ресторане. Для пассажиров, опасающихся за сохранность своего имущества, предлагается установить в купе проводника сейфы и за отдельную плату помещать туда вещи пассажиров для хранения на всем пути следования.

Цель работы. Внедрить взломостойкие мебельные сейфы для того, чтобы удовлетворить острую потребность пассажиров железнодорожного транспорта в вопросе безопасности и охраны своих личных вещей.

Объект исследования. ТРУП Гомельская железная дорога.

Использованные методики. Анкетирование и метод расчета коэффициента эффективности капитальных вложений.

Научная новизна. Слово «сейф» символизирует прочность, надежность и гарантию абсолютной защищенности. Его важнейшая задача – сохранить ценности, содержащиеся в нем, в целости и сохранности. Для установки в вагоне поезда лучше всего подходят взломостойкие мебельные сейфы, так как они имеют сравнительно небольшой размер и могут крепиться к полу или стене. Мебельный сейф Р – 07 производства Российской Федерации, оснащен ключевым замком KERBEROS (Россия), съемной полкой. Предлагается установить по 3 таких сейфа в каждом из купейных вагонов поезда, разместив их под спальным сиденьем в служебном купе проводников (в поезде Гомель – Адлер 6 купейных вагонов). Каждый пассажир, желающий положить свои вещи в сейф для хранения в пути следования, мог бы обратиться к проводнику и уплатить стоимость данной услуги.

Полученные научные результаты и выводы. При внедрении взломостойких сейфов в вагонах поездов, качество предоставляемых услуг на железнодорожном транспорте, значительно возрастёт. Проделанные расчеты позволяют сделать вывод, что мероприятие является эффективным, так как эффективность капитальных затрат ($E_ф = 0,71$) больше нормативного коэффициента эффективности капитальных вложений ($E_н = 0,15$).

Практическое применение полученных результатов. Исследованная в данной работе проблема безопасности личных вещей пассажиров железнодорожного транспорта позволила выявить ненадлежащее качество оказываемых услуг. Следовательно, внедрение сейфа для хранения личных ценных вещей пассажиров в вагоне поезда позволит получить значительное конкурентное преимущество, а значит и более полно удовлетворить потребительский спрос пассажиров железнодорожного транспорта.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ВЫПУСКА ОТРАСЛЕЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА

И. Н. ХМЕЛИК (*студ. 4 к.*), *УО «БГЭУ»*

Проблематика. Данная работа направлена на изучение межотраслевых балансов за ряд лет, расчёт аналитических показателей на основании данной модели и прогнозирование выпусков отдельных отраслей.

Цель работы. Анализ структуры выпуска «чистых» отраслей по коэффициентам добавленной стоимости, коэффициентам импорта, выявление наиболее импортозависимых отраслей, анализ коэффициентов импорта, индуцированного конечным потреблением, прогнозирование элементов конечного потребления и расчёт равновесных объёмов выпуска отраслей при заданных значениях конечного потребления в целом по стране.

Объект исследования. Отчётные межотраслевые балансы за 2001, 2005, 2008, 2009 годы.

Использованные методики. Методы статистического и экономико-математического анализа.

Научная новизна. В рамках методологии системы национальных счетов эта важнейшая макроэкономическая модель претерпевает изменения, но остаётся одним из главных инструментов макроэкономического анализа и управления. Особую актуальность приобретает использование межотраслевого баланса как основы макроэкономического моделирования, анализа и прогнозирования экономики, так как он позволяет комплексно изучить вопросы больших объёмов статистической информации, увязать макроэкономический и межотраслевой уровни анализа.

Полученные научные результаты и выводы. При помощи расчёта коэффициентов импорта были выявлены наиболее импортозависимые отрасли; при помощи расчёта коэффициентов добавленной стоимости – отрасли с добавленной стоимостью более 50 %. Также было рассчитано изменение выпуска продукции отраслей при изменении конечного потребления на заданную величину в целом по всем отраслям. Таким образом, были выявлены отрасли наиболее зависимые от изменения компонентов конечного потребления в целом по стране.

Практическое применение полученных результатов. Межотраслевые балансы могут применяться для аналитических расчётов, прогнозирования и планирования.

СОЗДАНИЕ СОВМЕСТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

О. С. ЦАРЕНОК (студ. 5 к.), Г. И. КЕВРА, УО «БГТУ»

Проблематика. Происходящий в мировом хозяйстве процесс интернационализации свидетельствует о невозможности эффективного функционирования замкнутой экономической системы отдельной страны. Необходимость динамичного развития Республики Беларусь, ее внешнеэкономической деятельности и наращивание ее экспортной составляющей предполагает интеграцию республики в систему мирохозяйственных связей. Это достигается за счет активизации эффективных форм международного сотрудничества, одной из которых является организация совместных предприятий.

Цель работы. Разработка научно-обоснованных предложений по созданию совместных предприятий на территории Беларуси.

Объект исследований. Существующие методики анализа создания и развития совместных предприятий.

Использованные методики. Для проведения исследования были использованы следующие методы: логический, обобщения, сравнения и систематизации данных, факторного анализа, анализа коэффициентов.

Научная новизна. Автором разработан алгоритм оценки риска инвестиционного проекта созданию совместных предприятий на территории Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. Участниками создания совместных предприятий в настоящее время являются 2 819 иностранных партнеров (юридических и физических лиц). По состоянию на начало 2011 года поступления от зарубежных инвесторов в уставные фонды исследуемых предприятий составили 158,5 млн. долл. США и превысили уровень предыдущего отчетного года на 12 %. Размер совокупных иностранных поступлений в уставные фонды совместных предприятий, осуществленный с начала их деятельности составил 767, 2 млн. долл. США, удельный вес которых в общей их структуре достиг 59,4% (млн. долл. США).

Практическое применение полученных результатов. Реализация на практике результатов исследований наиболее привлекательных для инвесторов отраслей, размера предприятий с иностранными инвестициями, распределения их уставного капитала по странам-участникам и регионам республики направлена на создание благоприятных условий для привлечения прямых иностранных инвестиций в экономику Беларуси, ее экономический рост и активизацию вовлечения республики в систему мирохозяйственных связей.

ПОКАЗАТЕЛЬ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ КАК ОСНОВА ОЦЕНКИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ОРГАНИЗАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКЕ ЛЬНА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ)

О. Г. ЦЫНКОВИЧ (маг.), Т. В. КАСАЕВА (к. т. н.) УО «ВГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и обоснование показателей, а так же на построение факторной модели оценки интенсификации экономического роста организации. Использование традиционных подходов к набору показателей и способов оценки интенсификации экономического роста не даёт оптимальных результатов, так как не они не учитывают специфики деятельности организаций. Данная проблема решается при использовании в качестве результирующего показателя величины добавленной стоимости.

Цель работы. Разработка и апробация методологических основ оценки интенсификации экономического роста по показателю добавленной стоимости.

Объект исследования. Организации по первичной обработке льна Витебской области.

Использованные методики. Труды отечественных и зарубежных учёных, материалы научных и научно-практических конференций, документы нормативно-правовой базы Республики Беларусь.

Научная новизна. В качестве показателя экономического роста наравне с такими общепризнанными показателями, как объём производства и выручка от реализации возможно и необходимо использование показателя добавленной стоимости. При оценке интенсификации экономического роста была построена факторная модель и определены основные показатели, влияющие на экономический рост.

Полученные научные результаты и выводы. В ряде случаев использование общепринятых показателей (объёма производства и выручки) для оценки экономического роста организации не представляется возможным по причине специфичных условий функционирования последней. В особенных условиях хозяйствования на первое место выступает показатель добавленной стоимости, как суммы затрат на оплату труда (включая отчисления на социальное страхование), амортизации, прочих затрат и прибыли от производства. В качестве факторов, влияющих на интенсификацию экономического роста, выступают ресурсы, располагаемые организацией.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость представленных расчётов заключается в том, что, зная вклад каждого фактора производства в интенсификацию экономического роста можно управлять последней, воздействуя на нужный фактор производства. Таким образом, при проведении ряда мероприятий, направленных на повышение эффективности использования ресурсов организации появляется возможность изменить показатель интенсификации экономического роста в большую сторону.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VBA И SQL КАК МЕХАНИЗМА ОБМЕНА ДАННЫМИ В MS OFFICE

А. С. ЧЕРНЯВСКАЯ (*студ. 2 к.*)*, А. С. ХОЛОДОВ* (*студ. 2 к.*)*, Е. П. ХОЛОДОВА, УО «БГЭУ»*

Проблематика. Данная работа посвящена изучению механизмов организации обмена данными между документами Microsoft Office, расположенными на разных компьютерах в локальной сети.

Цель работы. Определить механизмы, обеспечивающие наиболее высокую скорость обмена данными между документами, расположенными в сети.

Объект исследования. Способы экспорта данных из таблиц баз данных Access в документы Word и рабочие книги Excel, использованные при разработке программного обеспечения «Заявки БГЭУ».

Использованные методики. Сравнительный анализ существующих в MS Office технологий и механизмов обмена данными между приложениями.

Научная новизна. В данной работе проанализированы возможности вывода и сохранения в документах Word и рабочих книгах Excel аналитических отчетов, сформированных в базе данных Access. Обоснована целесообразность использования для решения подобных задач механизмов, основанных на использовании языка программирования VBA и языка организации запросов к базам данных SQL.

Полученные научные результаты и выводы. При организации обмена данными между базами Access и документами Word либо рабочими книгами Excel целесообразно использовать программный способ с помощью языка VBA. В этом случае технологией предусматривается создание подключения к источникам данных, которое лучше осуществлять через интерфейс OLE DB. Данный прием обеспечивает наиболее высокую скорость обмена данными. Для доступа к содержащейся в базе информации требуется подключение библиотеки объектов базы данных, основная задача которой представление таблиц в объекты, распознаваемые в VBA. Из возможных вариантов лучше подходит использование библиотеки ADO (ActiveX Data Objects – Объекты данных ActiveX). ADO и OLE DB работают совместно: OLE DB позволяет подключиться к самим данным, а объекты ADO позволяют извлекать данные после подключения с использованием SQL.

Практическое применение полученных результатов. Исследованный в данной работе способ обмена данными был использован при разработке программного обеспечения, предназначенного для учета заявок организаций на выпускников БГЭУ и совершенствования работы по прогнозированию потребности в трудовых ресурсах. Данное программное обеспечение внедрено в производство УО БГЭУ (имеется акт о внедрении) для учета и анализа заявок на факультетах и в студенческом отделе кадров.

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСТОБНОСТИ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

О. В.ЧУМИЧКИНА (студ. 4 к.), О. В. ЛИПАТОВА (к. экон. н.), УО «БелГУТ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование конкурентоспособности пассажирских перевозок железнодорожным транспортом, как внутри видов пассажирских перевозок, так и в разрезе видов транспорта. Исследование обусловлено недостаточностью развития данного аспекта аналитической работы.

Цель работы. Оценить конкурентоспособность пассажирских перевозок железнодорожным транспортом в разрезе видов транспорта, а также внутри предоставляемых услуг по степени их удовлетворения и по цене потребления.

Объект исследования. Пассажирская перевозка и её качества, которые формируют совместно с ценой её конкурентоспособные составляющие.

Использованные методики. Для наиболее полного отражения интересов потребителей применяется векторный показатель «качество-стоимость».

Научная новизна. Состоит в необходимости развития методики анализа конкурентоспособности пассажирских перевозок, которая должна быть направлена на поиск возможностей повышение качества железнодорожных пассажирских перевозок. До недавнего времени большинство пассажирских перевозок осуществлялись только как перевозочные операции, и железная дорога не заботилась о предоставлении широкого спектра услуг транспорта, теряя при этом потенциальный доход. Предложенная методика анализа позволит сопоставить стоимость перевозок и их качество с позиции потребителей транспортной продукции.

Полученные научные результаты и выводы. В настоящее время существует много перевозчиков, осуществляющих пассажирские перевозки. Поэтому определение конкурентоспособности требует наиболее точного подхода и занимает особое место в области их развития. На сегодняшний день удовлетворение качеством потребителей по железнодорожным перевозкам находится на высоком уровне, что не скажешь про стоимость проездного билета. Так как тариф определяется исходя из средней наполняемости вагона, то следует увеличить объём перевозок, путём привлечения потенциальных пассажиров.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы заключается в том, что выполненное исследование направлено на решение задач оценки и повышения конкурентоспособного потенциала пассажирских перевозок железнодорожным транспортом. Практическое применение полученных результатов позволило оценить уровень конкурентоспособности пассажирских перевозок и доказать необходимость комплексного исследования в неразрывной связи стоимости проезда и потребительских предпочтений. Данные разработки необходимы при рациональном формировании составов поездов.

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Ю. С. ШВАЙКОВСКАЯ (студ. 5 к.), А. В. НЕВЕРОВ, УО «БГТУ»

Проблематика. В современных условиях анализ взаимодействия экономики и окружающей среды (ОС) должен не только характеризовать степень устойчивости экономического развития, но и выявлять наиболее эффективные экономические механизмы достижения устойчивости.

Цель работы. Разработка экономических инструментов и методов, позволяющих принимать хозяйственные решения с учетом экологического фактора

Объект исследования. ОАО «Березастройматериалы».

Использованные методики. Сравнительный метод, оценка статистических данных, анализ литературных источников.

Научная новизна. Используемые в настоящее время аналитические инструменты и показатели использования материальных ресурсов на предприятии не являются адекватными с точки зрения устойчивого развития, так как в них не отражается должным образом экологический фактор.

Полученные научные результаты и выводы. В качестве основных обобщающих показателей экологической оценки природопользования выступают: материалоемкость; экологоемкость; природоемкость. Критерий экономической эффективности использования природного сырья – максимально возможный выход технологической продукции с единицы использованного сырья при минимальных издержках производства. Руководители предприятия с целью повышения эффективности его деятельности и снижения нагрузки на окружающую среду должны организовывать постоянный мониторинг соблюдения нормативов и динамики во времени фактических удельных расходов и оборачиваемости оборотных средств, так как материальные затраты, существенно влияют на объем получаемой прибыли и наносимый экологический ущерб.

Практическое применение полученных результатов. Данная разработка направлена на повышение эффективности деятельности предприятия промышленности строительных материалов, а также может быть применена на любом промышленном предприятии.

НОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ МОБИЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

О. А. ШЕБОВА (студ. 3 к.), М. С. АЛЕКСАНДРЁНОК (к. экон. н.), ГУ ВПО «БРУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование перспектив внедрения в белорусскую практику инвестирования новых инструментов управления капиталом.

Цель работы. Дифференцировать основные характеристики, достоинства и недостатки новых и функционирующих в Беларуси инвестиционных инструментов.

Объект исследования. Паевые инвестиционные фонды и фонды банковского управления как механизм инвестирования для населения и организаций и привлечения в экономику Республики Беларусь инвестиций.

Использованные методики. Сравнение, группировка, анализ документированной информации.

Научная новизна. Перевод национального хозяйства в режим интенсивного инновационного развития, наращивание процесса акционирования предприятий ставит важнейшей задачей разработку средств привлечения в экономику Республики Беларусь инвестиций, как внутренних, так и внешних. Одновременно в последние годы стабильный экономический рост привел к увеличению индивидуальных доходов, которые население стремится сберечь и приумножить. Данные проблемы могут быть решены посредством использования более широкого перечня финансовых инструментов.

Полученные научные результаты и выводы. С развитием финансового рынка в республике принципиально новым инструментом инвестирования для населения и организаций, а также средством мобилизации в белорусскую экономику внутренних и внешних инвестиций могут стать паевые инвестиционные фонды (ПИФ) и фонды банковского управления (ФБУ). Фонды – это коллективная форма инвестирования. Средства пайщиков или учредителей, вложенные в фонд, объединяются и инвестируются в привлекательные по соотношению «риск–доход» инструменты фондового рынка. Любой человек или организация может стать пайщиком ПИФ или учредителем ФБУ. Фонды достаточно доступны каждому в силу минимальной суммы покупки паев, простоты погашения паев, абсолютной прозрачности управления деньгами инвесторов и открытостью информации. Фонды имеют определенные преимущества в сравнении с традиционными финансовыми инструментами: возможность получения более высокого дохода; паи фонда являются ликвидными, их можно не только купить и продать, но дарить и передавать в наследство; широкие возможности по инвестированию, как в национальной, так и иностранной валюте в различные виды активов: акции и облигации резидентов и нерезидентов, производные инструменты, сырьевые активы и др.; уровень персонального финансового сервиса.

Практическое применение полученных результатов. Предлагаемые виды инвестирования адресованы частным и корпоративным клиентам, желающим эффективно распоряжаться своими денежными средствами и готовым доверить управление профессионалам с целью получения максимального дохода.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ «РУП ПО БЕЛАРУСЬКАЛИЙ»

П.В. ШЕВЧУК (маг.) БГУ

Проблематика: Важнейшей характеристикой инноваций является уровень новизны. Так предприятие, производящее инновационную продукцию, может получить существенный экономический эффект, если эта продукция является принципиально новой, предназначенной для удовлетворения ранее неудовлетворявшихся потребностей. Роль и значение инновационной деятельности в полной мере проявляется в воспроизводственном процессе промышленных предприятий. Современные условия экономического развития требуют от промышленных предприятий не только активизации инновационной деятельности, но и совершенствования методов ее организации, в частности, за счёт выявления и использования ресурсов, направленных на повышение эффективности её проведения.

Цель работы. Исследование и анализ деятельности «РУП «ПО» Беларуськалий», а так же его инновационное развитие, в частности, анализ экономических возможностей внедрения инновационных технологий на примере технологии получения шаровидных гранул методом окатывания.

Объект исследования. «РУП «ПО» Беларуськалий». Данное предприятие занимает ведущую роль в экономике Беларуси, экспортируемая продукция пользуется спросом на мировом рынке и является конкурентоспособной.

Использованные методики: инструменты анализа, как PEST и SWOT, а так же модель Портера, вычисление экономического эффекта.

Научная новизна. Внедрение инновационной технологии окатывания позволит предприятию более рационально использовать имеющиеся у него ресурсы и создавать новые, снижать затраты на производство и реализацию продукции, производить более конкурентоспособную и качественную продукцию.

Полученные научные результаты и выводы. Общая экономия затрат при использования метода окатывания составит 67576490 млн.руб., что на 7645555.6 млн.руб. меньше, чем при использовании метода прессования, так же учитываются затраты на электроэнергию и оборудование. Экономический эффект от метода окатывания очевиден, а улучшенные свойства хлористого калия увеличат его спрос не только на мировом рынке, но и на внутреннем рынке страны. Данная продукция будет конкурентоспособна, ее улучшенные свойства снизят затраты покупателей на хранение, Следует отметить, что многие компании, занимающиеся производством аналогичной продукции, также сталкиваются с данной проблемой, но пока не решили текущую задачу. Это говорит о том, что разработка новой технологии окатывания для «Беларуськалия» обеспечит приоритетное положе-

ние на рынке и будет иметь успех на завоевание новых потребителей усовершенствованной продукции. С целью повышения конкурентоспособности выпускаемых изделий на предприятии в 2011 году предложены следующие мероприятия по развитию инновационной деятельности: разработка и производство усовершенствованного товара; создание и внедрение инновационных технологий; расширение и завоевание новых потребителей; завоевание новых ниш мирового рынка калийных удобрений; внедрение ресурсосберегающих технологий; повышение производительности труда; использование усовершенствованных видов сырья, снижение себестоимости продукции; внедрение прогрессивных управленческих технологий; научная организация труда; обеспечение расширенного воспроизводства знаний как первый этап инновационного цикла; сохранение и развитие среды генерации знаний.

Практическое применение полученных результатов. Возможно внедрение технологии окатывания на производстве.

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

С. В. ШУБАДЕЕВА (студ. 5 к.), Л. Г. КОЗЛОВА, ГУ ВПО «БРУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование показателей эффективности деятельности учреждений здравоохранения и разработку мероприятий по их улучшению. Эти показатели с учетом специфики сферы деятельности требуют особого внимания и используются в управлении деятельностью учреждения здравоохранения.

Цель работы. Определить критерии, которые оказывают наибольшее влияние на конечные результаты деятельности учреждения здравоохранения

Объект исследования. Обобщающие и частные показатели эффективности деятельности учреждения здравоохранения.

Использованные методики. Детерминированный факторный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, статистические методы обработки экономической информации.

Научная новизна. Формирование показателей эффективности деятельности учреждений здравоохранения имеет особенности, обусловленные неосязаемостью медицинской услуги и характерным формированием и использованием его ресурсного потенциала. Эти особенности требуют детального изучения в целях построения системы управления эффективностью деятельности медицинского учреждения.

Полученные научные результаты и выводы. При анализе различных элементов хозяйственной деятельности учреждения здравоохранения, получены частные и обобщающие показатели эффективности его деятельности. Определен размер влияния факторов первого и второго порядка на их изменение. Определена степень значимости показателей использования ресурсного потенциала на формирование прибыли учреждения здравоохранения.

Выяснилось, что наибольшее влияние на формирование чистой прибыли оказали показатели производительности труда и материалоотдачи.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе взаимосвязи между частными показателями использования ресурсного потенциала учреждения здравоохранения и чистой прибылью применимы при планировании и прогнозировании численности персонала, объема потребляемых материальных ресурсов, развития материально-технической базы и формирования ассортимента оказываемых услуг с целью повышения экономической и социальной эффективности деятельности учреждения здравоохранения.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ В ОАО «КЕРАМИН»

А. В. ЩЕМЕЛЕВА (*студ. 5 к.*)*, И. В. МАКАРЕНКО, УО «БГТУ»*

Проблематика. Работа направлена на разработку комплексной методики оценки эффективности системы управления персоналом. Данная система способствует выявлению резервов роста производительности труда, определению путей эффективного использования персонала и рабочего времени, устранению простоев и непроизводительных затрат времени, сокращению текучести персонала, повышению трудовой и производственной дисциплины, материальному и моральному стимулированию труда.

Цель работы. Разработка комплексной методики оценки эффективности системы управления персоналом и основных направлений совершенствования данной системы.

Объект исследования. Система управления персоналом, функционирующая в ОАО «Керамин»

Использованные методики. Детерминированный факторный анализ, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Система управления персоналом – это элемент организационной структуры предприятия, способствующий определению путей эффективного использования персонала. От того, насколько эффективно используются кадры, во многом зависит результат финансово-хозяйственной деятельности предприятия. В связи с этим, разработка эффективной системы управления персоналом на основе перехода от формальной кадровой работы к управлению, способствующему выявлению резервов повышения эффективности использования кадров, имеет особую актуальность.

Полученные научные результаты и выводы. Применение разработанной комплексной методики оценки эффективности системы управления персоналом позволяет своевременно установить причины возникающих в процессе управления персоналом негативных тенденций, а также способствует оперативному и качественному принятию управленческих решений по их устранению. На основании результатов проведенной оценки эффективности системы управления персоналом в ОАО «Керамин» сформулированы основные направления ее совершенствования, одним из которых является передача функций управления персоналом (наем/увольнение, обучение и аттестация персонала, планирование карьеры, разработка политики мотивации и кадровой политики) на аутсорсинг, что позволит ОАО «Керамин» получить конкурентные преимущества, такие как снижение затрат, увеличение прибыли, уменьшение потребности в инвестициях.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная в данной работе комплексная методика оценки эффективности системы управления персоналом универсальна и может быть использована для анализа системы управления персоналом любого промышленного предприятия.

УНИФИКАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ 11 МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ОЦЕНКИ КАК УСЛОВИЕ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

С В. ЮРКЕВИЧ (маг.), Н. Ю. ТРИФОНОВ (к. ф.-м. н.) БГУ

Проблематика Данная рабата направлена на исследование теоретических аспектов национальных и международных стандартов оценки и их применение на практике Глобализация финансовых *процессов* ведет увеличению инвестиций и приватизации. Для того чтобы быть уверенным в окупаемости капиталовложений, определить н минимизировать риски, необходимо иметь представление рынка. Оценить его перспективы и возможности. Национальные стандарты оценки имеют сваю специфику подходов. Однако доверие иностранных инвесторов основано на Международных стандартах оценки «которые требуют глубокого анализа.

Цель работы. Выделить основные методы и подходы международных стандартов оценки и сопоставить их национальными стандартами оценки.

Объект исследования. Инвестиционный рынок Республики Беларусь, комплекс международных стандартов оценки. Государственные стандарты Республики Беларусь СТБ 52.

Использованные методики. Сопоставление и анализ исходных данных. Применение на практике с целью выявления эффективности.

Научная новизна. Международные стандарты оценки имеют многолетней опыт развития и применяются в большинстве стран мира В Беларуси разработаны свои стандарты оценки которые основаны, в частности, на международных стандартах. Однако, исходя из того, что оценочная деятельность в Республики Беларусь проходит стандартизацию сравнительно недавно, она имеет ряд особенностей и расхождений с международными стандартами оценки, что может отражаться на проводимых работах по оценки. Таким образом, возможны расхождения в результатах производимой *оценки* оценщиками Республики Беларусь и международными экспертами.

Полученные научные результаты и выводы. При проведении анализа предполагается, что международные стандарты онепки. основываясь на МСФО вызывает большее доверие у инвесторов. Иностранные инвесторы заинтересованы в унифицированной и, следовательно, понятной для них системе оценки. С учетом того. что финансовая система в Республике Беларусь уже на протяжении многих летг работает по системе МСФО, оценочная деятельность должна соответствовать международной практике. При анализе рынка была выявлено, что ряд организаций, предлагающих оценочные услуги, в своих предложениях выделяют услугу «оценка по международным стандартам», что свидетельствует об отличии подходов в оценке по стандартам Республики Беларусь и международным стандарта оценки.

Практическое применение полученных результатов. Рекомендации по унификации национальных и международных стандартов оценки вызовут большее доверие к результатам оценки у иностранных инвесторов, и будут способствовать потоку иностранного капитала.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПИВНОЙ ОТРАСЛИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Л. А. ЯЗУБЕЦ (асп.) УО «ГрГАУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование пивной отрасли в Республике Беларусь и совершенствование эффективности организационно-экономического механизма.

Цель работы. Разработка научно-обоснованных предложений и практических рекомендаций по совершенствованию организационно-экономического механизма повышения эффективности пивной отрасли в Республике Беларусь и заключается в разработке и обосновании прогнозных сценариев развития отрасли.

Объектом исследования в работе послужили пивоваренные предприятия страны и рынок экспорта и импорта пива, а так же мировой опыт в производстве различных видов пива (успешный опыт живого пива США).

Научная новизна. Заключается в разработке методических и практических рекомендаций по определению приоритетных направлений совершенствования организационно-экономического механизма развития пивной отрасли.

Полученные научные результаты и выводы. В результате изучения методических положений оценки формирования и развития пивной отрасли был сделан вывод о том, что в 2010 г. производство пива на террито-

рии Республики Беларусь превзошло, все производственные показатели предыдущих лет и составило 39742 тыс. дал. Выявленные тенденции в развитии пивной отрасли и оценка ресурсного потенциала способствовали обоснованию механизма повышения эффективности производства пива в условиях агропромышленной интеграции. Разработанные предложения по внедрению технологий и мероприятия, повышающие эффективность пивной отрасли позволят к 2015 г. получить дополнительно 15 млн.дал, на общую сумму 67543 млн. руб.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный механизм повышения эффективности производства пива методические рекомендации по развитию пивной отрасли и производству пива могут быть использованы в практике органами государственной власти, как на уровне региона, так и на уровне местного самоуправления.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ЭКОНОМИЯ, КАЧЕСТВО – ВАЖНЕЙШИЕ ПРИНЦИПЫ СОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Е. И. ЯСИНСКАЯ (студ. 4 к), Е. И. СИДОРОВА, УО «БГТУ»

Проблематика. В энергобалансе Республики Беларусь потребление энергии предприятиями Министерства архитектуры и строительства составляет около 7 %. Кроме того, почти 80 % потребляемых отраслью энергоносителей приходится на природный газ. В связи с этим министерством ведется целенаправленная работа по снижению энергозатрат при выпуске строительных материалов.

Цель работы. Описать основные направления снижения энергопотребления при производстве строительных материалов и в строительстве.

Объект исследования. Современные технологии производства строительных материалов, монолитное бетонирование, экономные способы получения и передачи теплоты в жилищном фонде.

Использованные методики. Сравнительный анализ энергопотребления до и после внедрения соответствующих мероприятий.

Научная новизна. Новые технологии позволяют увеличить использование местных видов топлива, минимизировать отходы производства, обеспечить выпуск качественной конкурентоспособной продукции. Монолитное бетонирование с использованием высокоэффективных химических модификаторов бетона – гиперпластификаторов позволяет обеспечить высокое качество и темпы строительства, уменьшить расход электроэнергии в зимний период в 1,6–2 раза, снизить стоимость конструкций на 15–25%.

Полученные научные результаты и выводы. Применение децентрализованных систем выработки тепла (поквартирное отопление, обеспечивающее каждую квартиру многоэтажного дома теплом и горячей водой; внедрение автономных и крышных котельных) в среднем позволяет в 1,5–2 раза уменьшить годовой расход газа по сравнению с системами централизованного теплоснабжения.

Практическое применение полученных результатов. Первая технологическая линия по производству извести сухим способом введена в эксплуатацию на ОАО “Красносельскстройматериалы” в 2010 г. Разработана энергосберегающая технология производства цемента сухим способом, основанная на мировых достижениях и производственном опыте Белорусского цементного завода. На ОАО “Красносельскстройматериалы” и ПРУП “БЦЗ” введены в эксплуатацию установки по утилизации использованных автомобильных шин во вращающихся печах обжига клинкера, благодаря чему снижается потребление природного газа и одновременно решается проблема безотходной утилизации автопокрышек. На ОАО «Гомельстройматериалы» в 2008 году введена в эксплуатацию технологическая линия по производству жестких минераловатных плит торговой марки «Белтеп», соответствующих принятым в объединенной Европе единым стандартам требований к изоляционным материалам.

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ЖБК» И ВЫЯВЛЕНИЕ ПУТЕЙ ЕЁ ОПТИМИЗАЦИИ

Е. И. ЯЦУТА (студ. 4 к.), Н. И. СИДОРОВИЧ, УО «БарГУ»

Проблематика. Данная работа направлена на анализ инновационной деятельности машиностроительного предприятия, выявление положительных и отрицтельных сторон в ее организации и формулировку предложений по усовершенствованию инновационной политики ОАО «ЖБК».

Цель работы. Выявить и оценить инновационную деятельность и процесс организации подготовки производства к выпуску новой продукции на ОАО «ЖБК».

Объект исследования. Деятельность предприятия в сфере инноваций и его инновационный потенциал.

Использованные методики. Поэтапный анализ результатов инновационной деятельности предприятия, факторный анализ, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. В настоящее время предприятие, если оно желает «выжить» и не быть настигнутым конкурентами, обязано быть инноватором, таким, которое изменяется, развивается, производит и предлагает новые продукты, а также применяет или внедряет новые процессы и системы управления ими. Характер инновационной деятельности большинства белорусских предприятий носит продуктовый характер. Авторами же на примере ОАО «ЖБК» были предложены мероприятия по переориентации инновационной политики завода на «процессный вектор» инноваций, который носит долгосрочный характер, и показан экономический, социальный и научно-технологический эффекты в результате их применения.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенных исследований на предприятии был выявлен ряд недостатков в организации инновационной деятельности (преобладание продуктовых инноваций над процессными, отсутствие системы материального стимулирования новаторов, изобретателей и рационализаторов, отсутствие специализированного подразделения, занимающегося и контролирующего весь процесс ведения инновационной деятельности предприятия). Устранение вышеперечисленных негативных моментов с помощью предлагаемых авторами мер позволит значительно повысить качество и эффективность деятельности ОАО «ЖБК» в инновационном секторе.

Практическое применение полученных результатов. Результаты, полученные по итогам работы, могут быть использованы как на исследованном предприятии (ОАО «ЖБК»), так и на однотипных машиностроительных предприятиях РБ.

СЕКЦИЯ «ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ»

ВЫКАРЫСТАННЕ МЕТАДАЎ ГІСТАРЫЧНАЙ ЛІНГВІСТЫКІ ПРЫ АНАЛІЗЕ ГІСТАРЫЧНЫХ КРЫНІЦ (НА ПРЫКЛАДЗЕ СТАРАЖЫТНАПЕРСІДСКІХ ТЭКСТАЎ)

Ю. С. КУХАРЧЫК (*маг.*)*, А. В. ПЕРЗАШКЕВІЧ, БДУ*

Праблематыка. Нягледзячы на тое, што гісторыкі працуюць непасрэдна з крыніцамі яны, як правіла, не выкарыстоўваюць для іх даследавання метады лінгвістычнага аналізу, якія дапамаглі бы знізіць да мінімуму суб'ектывізм у інтэрпрэтацыі зместу крыніцы.

Мэта. Выкарыстоўваючы прыклады на старажытнаперсідскім матэрыяле, паказаць неабходнасць выкарыстання метадаў лінгвістычнага аналізу прафесійнымі гісторыкамі.

Аб'ект даследавання. Метады гістарычнай лінгвістыкі, якія выкарыстоўваюцца пры аналізе гістарычных крыніц.

Выкарыстаныя методыкі. Параўнальна-гістарычны метад, метад знешняй рэканструкцыі, метад унутранай рэканструкцыі.

Навуковая навізна. Дагэтуль гісторыкі працягваюць падзяляць лінгвістыку і гісторыю на дзве фундаментальна асобныя дысцыпліны, якія досыць складана карэлююцца паміж сабой. Як правіла нормай станавіцца сітуацыя, калі гісторык не валодае мовай таго рэгіёна, вывучэннем якога ён займаецца, і ўся яго навуковая праца будуецца на аналізе іх перакладаў. Таму прапанаваная праца прадугледжвае працу з крыніцамі на мове арыгіналу.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Выкарыстанне метадаў лінгвістычнага аналізу становіцца неабходнымі для гісторыка пры апісанні розных гістарычных тэрмінаў, азначэнні функцый і абавязкаў розных дзяржаўных структур, пры вызначэнні новых інстытутаў улады і сацыяльных паняццяў. Паколькі для поўнага аналізу функцыянальнай скіраванасці і зместу гістарычных паняццяў неабходна прыводзіць параўнанне з падобнымі структурамі, якія згадваюцца ў крыніцах напісаных на роднасных мовах і якія ўжо выяўлены на сумежных тэрыторыях (персідскія тэрміны viθ, xšaçapāvan, dahyu).

Вывучэнне паходжання імён дазваляе з пэўнай дакладнасцю вызначыць этнічную прыналежнасць цароў, у дадзеным выпадку з дынастыі Ахеменідаў, а далей ужо паходжанне дзяржаўнасці ў рэгіёне. Значэнне і паходжанне большасці згаданых імён можна растлумачыць з дапамогай іранскіх моў. Аднак іранскае паходжанне імён трох персідскіх цароў з дынастыі Ахеменідаў застаецца сумнеўным для даследчыкаў. Гэта Kuruš, Kambujiya, Čišpiš. Гэтыя пытанне вырашаюцца з дапамогай метадаў гістарычнай лінгвістыкі.

Практычнае ўжыванне атрыманых вынікаў. Методыка лінгвістычнага аналізу з'яўляецца універсальным спосабам працы з арыгінальнымі крыніцамі, якія неабходна засвоіць прафесійным гісторыкам. Вырашэнне пытанняў этнічнай прыналежнасці і зместу пэўных дзяржаўных ці сацыяльна-палітычных тэрмінаў дапамагае вывучыць больш агульныя пытанні, кшталту паходжання дзяржаўнасці ў пэўным рэгіёне.

АЙТАРЕЯ УПАНИШАДА КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК

Н. С. НИКИФОРОВИЧ (студ. 3 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение особенностей Айтарея упанишады как исторического источника. Поскольку Айтарея входит в число наиболее авторитетных упанишад и является частью ведийского канона шрути, она может дать полезную информацию о традиционном мировоззрении индийцев.

Цель работы. Провести внутреннюю и внешнюю критику источника, анализ содержания текста.

Объект исследования. Текст Айтарея упанишады на языке оригинала.

Использованные методики. Перевод, анализ текста.

Научная новизна. Упанишады – это блок ведийской литературы, недостаточно рассмотренный в белорусской историографии, в то время как именно эти памятники, особенно старейшие упанишады, являются связующим звеном между древнейшими учениями ведийского канона и позднейшими школами веданты, которые и сейчас не теряют актуальности.

Полученные научные результаты и выводы. Айтарея обладает рядом стилистических особенностей, характерных для упанишад (дословные повторения отдельных параграфов с вариациями лишь в пределах определенной замкнутой группы понятий, удвоение отдельных слов и выражений, ряды отождествлений), но в то же время отличается большей однородностью, чем более древние и большие по объему Брихадараньяка и Чхандогья упанишады. Она имеет ряд параллелей с учениями других упанишад, с гимнами Ригведы и идеями позднейших школ веданты. Здесь развивается одна из космогонических идей, что дает возможность сформировать представление о традиционном мировосприятии, совершенстве человека, его единстве с миром и присущем ему пути.

Практическое применение полученных результатов. Иследование данного источника чрезвычайно важно для того, чтобы приблизиться к пониманию системы представлений, лежащих в основе корпуса подобной литературы. Это в свою очередь дает возможность для определения специфики социальной психологии и морально-этических ценностей индийского общества, для чего прежде всего, необходимо изучение традиционных представлений о человеке в его связях с миром.

ХРИСТИАНИЗАЦИЯ СКАНДИНАВИИ И РАЗРУШЕНИЕ УПСАЛЫ

К. В. ЗВЕРХОВСКАЯ (студ. 3 к.), И. О. ЕВТУХОВ (д. ист. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование распространения христианства в Скандинавии в XI веке. Этот вопрос требует особого внимания, так как традиции язычества были достаточно сильны и вследствие этого Дания, Швеция и Норвегия приняли крещение по Западному образцу довольно поздно.

Цель работы. Выявить объективные причины, которые в результате привели к разрушению Упсалы — храма, концентрирующего язычество в своих стенах.

Объект исследования. Деятельность епископов и архиепископов из Гамбург-Бремена в Швеции, отношение народа к христианской вере, противостояние язычества и христианства на данной территории в XI веке.

Использованные методики. Сравнение и сопоставление источника на латинском и русском языках.

Научная новизна. В настоящее время отечественных работ по христианизации Скандинавии в целом довольно мало. Основным исследователем в этой сфере является В.В. Рыбаков. Однако важность и актуальность данной темы для научного мира растет. Основной источник по данному периоду («*Бременский, А*. Деяния архиепископов гамбургской церкви» кн. 4, ок. 1075 г.) сохранился и переведен с латинского на русский язык, однако фундаментальных работ по его исследованию пока нет. Это делает проблему чрезвычайно актуальной и интересной для историка-скандинависта.

Полученные научные результаты и выводы. При тщательном изучении источника выяснилось, что крещение во всех областях проходило неравномерно. В Швеции происходило сложное и противоречивое взаимодействие язычества и новой религии, были случаи возвращения населения уже крещеных областей к традиционным верованиям. Данные источника повествуют, что существовал и принудительный аспект, даже насильственное насаждение христианства в определенных областях Скандинавии. Разрушение Упсалы — последнего мощного форпоста язычества в Швеции — стало символом заката политеизма и утверждения совершенно иной религии.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при подготовке научных исследований по истории религии в Скандинавии, а также при чтении соответственных курсов лекций и спецкурсов на исторических факультетах.

ORDO CORONATIONIS СРЕДНЕВЕКОВОЙ АНГЛИИ (НА ПРИМЕРЕ КОРОНАЦИИ РИЧАРДА I ЛЬВИНОЕ СЕРДЦЕ)

О. Ф. АВЛАСКО (студ. 3 к.), И. О. ЕВТУХОВ (д. ист. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование порядка ритуала коронации в Англии времен короля Ричарда I. Коронационные порядки — самые ранние источники, описывающие процедуру королевского посвящения, сборники записи литургии, сопровождающей церемонию и в меньшей степени ее процедурной части.

Цель работы. Выделить порядок ритуала коронации на основе текстов хроник Флоренция Вендовера и Роджера Говедена.

Объект исследования. Коронация короля Ричарда I Львиное Сердце.

Использованные методики. Анализ текстов хроник Флоренция Вендовера и Роджера Говедена, синтез.

Научная новизна. Коронация короля Ричарда I Львиное Сердце впервые переводится на русский язык. В настоящее время наблюдается недостаток углубленных исследований порядка ритуала коронации и процесса сакрализации монаршей власти в средневековой Англии.

Полученные научные результаты и выводы. Порядок ритуала коронации короля Ричарда I Львиное Сердце состоит из: королевского обещания; миропомазания; наложения на голову освященной ткани, поверх которой одевалась шапка; облачение в королевские одежды; вручение меча; одевание туфель (или шпор), мантии; подтверждение обещания; коронация; вручение скипетра и жезла; месса, королевское пожертвование, окончание церемонии.

Практическое применение полученных результатов. Исследованный в данной работе порядок ритуала коронации применим в анализе ритуалов коронации других стран, а также в работе с самими коронационными порядками.

СТАНОВЛЕНИЕ ИНСТИТУТА ЮРОДСТВА НА ЗЕМЛЯХ РУСИ В XIII-XVI ВВ.

М. Г. КУДРЯВЦЕВА (студ. 2 к.), БГУ

Проблематика. Работа направлена на исследование вопроса об историческом развитии института юродства на землях Руси в XIII-XVI вв.

Цель работы. Проследить основные этапы формирования феномена юродства на Руси в XIII-XVI вв.

Объект исследования. Феномен юродства как определенный религиозный институт.

Использованные методики. Анализ и синтез исторических источников.

Научная новизна. Вопрос о существовании феномена юродства в настоящее время исследован недостаточно и, как правило, однобоко. Исследователи, затрагивая данную проблематику, мало внимания уделяют вопросу исторического развития явления юродства на землях Руси. Как правило, данный феномен рассмотрен

лишь с точки зрения явления религиозного и культурного, являясь составной частью смехового мира Руси. Вопрос же об историческом пути развития данного явления предоставляется широким полем деятельности для исследователя.

Полученные научные результаты и выводы. Юродство за период с XIII по XVI вв. складывается как определенный институт святости, выполняющий также социальные функции, которые можно рассматривать с точки зрения влияния юродивых на народную среду и институт государственной власти. В XVI в юродство выступает определенным регулятором общественной жизни Руси.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования применимы в вопросах о политической и духовной жизни Руси в XIII-XVI вв., т. к. затрагивают малоисследованную проблематику в данных сферах. Будут полезны при подготовке специалистов истории.

ФЛАМАНДСКИЙ КОСТЮМ ЭПОХИ РАННЕГО НОВОГО ВРЕМЕНИ

А. А. БЫХОВСКАЯ (*студ. 3 к.*), *С. А. ЧЕРЕПКО, УО «ГГУ им. ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование женского фламандского костюма раннего нового времени.

Цель работы. Изучение женского фламандского костюма раннего нового времени, отраженного в произведениях живописи того периода.

Объект исследования. Материальная культура Фландрии XVI – XVII вв.

Использованные методики. Метод статистического анализа, историко-сравнительный и историко-генетический методы, метод исторической реконструкции.

Научная новизна. Фламандский костюм раннего нового времени – это та часть истории костюма, в которой наблюдается недостаток углубленных исследований. В настоящее время существует небольшое количество работ в той или иной степени затрагивающих данную проблему. В Беларуси данная проблема не разработана вовсе.

Полученные научные результаты и выводы. За рассмотренные столетия женский фламандский костюм претерпел значительные изменения, испытав на себе немецкое, французское и испанское влияние. В XVI веке во Фландрии ещё ощущалось влияние роскошного бургундского двора, но постепенно сказывалось влияние немецких и французских мод, с сохранением некоторых своеобразных национальных особенностей. Воздействовало на фламандскую моду и сближение с Испанией. Французское влияние становилось тем сильнее, чем сильнее становилась Франция, тем явственнее сказывалось ее влияние на жизненный уклад этой части Нидерландов. Это проявилось и в костюме, но фантазия фламандцев сильно отличалась от фантазии и вкуса Людовика XIV и его придворных. Фламандцы создали костюмы лишь подражающие стилю барокко.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при изучении истории раннего нового времени, подготовке спецкурсов, статей и пособий.

КОНСТИТУЦИЯ ЦАРСТВА ПОЛЬСКОГО В ОЦЕНКАХ РУССКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ XIX В.

Е. Г. ЛУФЕРЧИК (*студ.4 к.*), *БГУ*

Проблематика. Исследование направлено на изучение оценок Конституции Царства Польского 1815 г., высказанных русской общественностью XIX в. В среде русской общественности польская Конституция не была встречена однозначно. Высказывались как положительные, так и отрицательные оценки, которые значительно повлияли на «польскую» политику российского правительства.

Цель работы. Исследовать оценки Конституции Царства Польского в русском общественном мнении XIX в.

Объект исследования. Конституция Царства Польского 1815 г. и русское общественное мнение XIX в.

Использованные методики. Исследование проводилось с использованием общенаучных и специально-исторических методов (историко-типологический, метод ретроспекции).

Научная новизна. До сегодняшнего дня в исторической литературе отсутствуют комплексные работы по изучению оценок Конституции Царства Польского 1815 г. в русском общественном мнении XIX в.

Полученные научные результаты и выводы. На протяжении XIX в. в русском общественном мнении проявилось два подхода в оценках Конституции Царства Польского 1815 г. Подавляющее большинство общественности выступало против конституционного устройства Царства Польского. Представители данного направления (Н. М. Карамзин, М. Ф. Орлов, М. А. Фонвизин, Г. Ф. К. фон Штейн, Ю. Ф. Крачковский, А. П. Липранди) стояли на патриотических позициях, считали, что поляки не заслуживают автономного государственного устройства в силу своего бунтарского, антироссийского духа. Другая часть общественности выступала с позиций справедливости наделения Царства Польского Конституцией. М. С. Лунин и П. А. Вяземский указывали на историческое право поляков иметь самостоятельное или автономное конституционное государство. В целом, в русском общественном мнении доминировало отрицательное отношение к польской Конституции. Под его влиянием уже к 1820-м гг. Александр I отказался от идеи распространить конституцию на всю Российскую империю. Также российский император включил без одобрения польского Сейма дополнительные статьи в конституцию 1815 г. Эти статьи ограничивали гласность сеймовых заседаний, предусматривали ответственность депутатской оппозиции. В 1832 г. после подавления восстания 1830-1831 гг. Нико-

лай I упразднил Конституцию и, для управления Царством Польским ввел Органический статут, который значительно ограничил самостоятельность польского государства.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты позволяют понять механизмы взаимосвязи государственной политики и общественного мнения. Материал исследования может быть использован для написания курса лекций по истории Польши и России, спецкурсов по истории русского общественного мнения, издания информационно-справочных пособий.

ПАЛАТА ЛОРДОВ БРИТАНСКОГО ПАРЛАМЕНТА В 1832 — 1911 ГГ.

Е. И. ГОРБОТЕНКО (студ. 4 к.), БГУ

Проблематика. Палата лордов британского парламента является уникальным законодательным органом в мире. Она символизирует устойчивость государственного механизма и характерную для англичан приверженность традициям. В данной работе изучается влияние на Палату лордов трех парламентских реформ (1832 г., 1867 г., 1884 г.) и Акта о Парламенте 1911 г., которые привели к потере лордами политического влияния в стране.

Цель работы. Проследить эволюцию роли Палаты лордов в политической системе Великобритании в 1832-1911 гг.

Объект исследований. Палата лордов британского парламента как законодательный и судебный орган Соединенного Королевства.

Использованные методики. При проведении исследования использовались как общенаучные, так и специально-исторические методы (историко-сравнительный и историко-генетический). Также применялся традиционный для изучения политических учреждений институциональный метод.

Научная новизна. Внимание историков, изучавших британский парламентаризм XIX в., как правило, было приковано в основном к Палате общин, тогда как верхняя палата считалась архаическим и относительно малозначащим институтом. Это представление недалеко от истины, но при этом не учитывается, что Палата лордов являлась не только законодательным, но и судебным органом.

Полученные научные результаты и выводы. Три парламентские реформы (1832 г., 1867 г., 1884 г.), Акт о Парламенте 1911 г. реформировали Палату лордов, окончательно закрепили главенствующее положение нижней палаты парламента – Палаты общин. Эти изменения в политической системе Великобритании отражали перемены, связанные со становлением индустриального общества. Законотворчество, утверждение бюджета, контроль за исполнительной властью, решение вопросов об отставке и утверждении правительства составляют прерогативу Палаты общин. Но Палата лордов, утратив окончательно законодательную инициативу, все равно оставалась влиятельным институтом, прежде всего как высшая судебная инстанция. Верхняя палата, в целом не ограничивая правительство в его инициативах, выступает сдерживающим элементом в политическом развитии, обеспечивая неразрывную для Великобритании связь между прошлым и настоящим.

Практическое применение полученных результатов. Материал исследования может быть использован при рассмотрении вопросов истории британского парламентаризма XIX – начала XX вв.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО США И ВЕЙМАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В 1923 – 1925 ГГ.

Е. И.ЛЕШКОВИЧ (*студ. 4 к.*), *БГУ*

Проблематика. Данная работа направлена на изучение такой проблемы, как экономическое сотрудничество США и Веймарской республики в период с 1923 по 1925 гг., то есть начиная от Рурского кризиса и заканчивая конференцией в Локарно.

Цель работы. Установить степень влияния экономической политики США на решение репарационного вопроса и стабилизацию внутриполитического положения в Веймарской республике; сравнить роль американских правительственных структур и американской экономической элиты (финансовый дом Моргана) в этих процессах.

Объект исследования. Экономические взаимоотношения США и Веймарской республики в означенный период и их влияние на стабилизацию положения в Германии.

Использованные методики. При написании работы использовались как общенаучные, так и специальные исторические методы (историко-сравнительный, историко-типологический, историко-генетический).

Научная новизна. В отечественной историографии, начиная с советских времен, установилась несколько однобокая трактовка политики США в отношении Германии в межвоенный период. В частности, долгое время едва ли не бесспорным считался тезис о том, что именно на американских финансистах лежит вина за последующий приход к власти в Германии милитаристских кругов, жаждущих реванша за поражение в Первой мировой войне. Схожие, но чуть менее радикальные позиции, долгое время занимали и немецкие историки. В настоящее время данная проблема переживает процесс всесторонней переоценки.

Полученные научные результаты и выводы. Изучение разных видов источников (статистические данные, публицистика, мемуарная литература) привело к выводу о том, что американская финансовая политика, вне всяких сомнений, помогла усилению германских монополий, таких, как фирмы Тиссена, Стиннеса, Круппа и т.д. Однако при этом правильным выглядит утверждение, что эта политика не диктовалась желанием американских правительственных кругов подтолкнуть Германию к реваншу и имела причиной чисто финансовые соображения. Более того, официальный Вашингтон (министр торговли Гувер, например), откровенно выступал против расширения инвестиций в германскую экономику. Кроме того, правомерным видится разграничение

между политикой США и политикой финансового дома Моргана и оценка их как самостоятельных субъектов политики.

Практическое применение полученных результатов. Полученные при исследовании результаты могут быть применены для дальнейшего изучения вопросов, связанных с историей американо-германского сотрудничества в межвоенный период. Кроме того, материалы могут быть использованы в дидактических целях составителями учебных программ для средних школ и ВУЗов.

ФИНСКО-СОВЕТСКИЕ ОТНОШЕНИЯ В ГОДЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Ю. И. АДАМСКИЙ (студ. 5 к.), Е. А.СОКОЛОВА (к. ист. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на освещение подготовки и активных боевых действий со стороны одного из союзников нацистской Германии – Финляндии против СССР. Следует отметить, что руководство Германии очень рассчитывало на выполнение Финляндией своих обязательств, отдельно согласовывались планы вермахта по конкретному действию финских войск.

Цель работы. Исследование наиболее сложных аспектов во взаимоотношениях Финляндии и СССР годы Второй мировой войны.

Объект исследования. Отношения Финляндии и СССР годы Второй мировой войны.

Использованные методики. Системный и хронологический подходы, сравнительный анализ.

Научная новизна. Вторая мировая война занимает одно из ключевых, если не главное место в Новейшей истории. Когда мы употребляем термин Вторая мировая война – это означает совокупность боевых действий на нескольких театрах. При этом, часто забывают, что боевые действия велись не только с самой нацистской Германией, но и с её союзниками – одним из которых и являлась Финляндия. После окончания Второй мировой войны правительство Финляндии неоднократно заявляло, что военные действия их страна начала не только под сильным давлением Германии, но также руководствуясь национальными интересами своего государства.

Полученные научные результаты и выводы. Отношения Финляндии и СССР развивались очень непросто и во многом определялись недавней историей. Гражданская война на территории бывшей Российской империи развела Москву и Хельсинки по разные стороны политических баррикад. Более того, борьба за Карелию, затянувшаяся до февраля 1922 г., несмотря на заключение Тартуского мирного договора 14 октября 1920 г., привели к тому, что Финляндия стала северным звеном антисоветского "санитарного кордона". Вместе с тем, с лета 1922 г. началась общая нормализация советско-финляндских отношений, и в дальнейшем они "напоминали холодный мир", хотя в целом были вполне корректными. В условиях изменения международной ситуации Финляндия пошла 21 января 1932 г. на подписание с СССР договора о ненападении, продленного 7 апреля 1934 г. до 1945 г. Тем не менее, советско-финские отношения характеризовались обоюдной подозрительностью, обе стороны создали серьезные оборонительные рубежи вдоль границы, особенно мощные на Карельском перешейке.

Практическое применение полученных результатов. Небывалая в истории по своим масштабам и ожесточенности трагедия Второй мировой войны завершилась сокрушительным поражением Германии и ее сателлитов. В начале нового тысячелетия история поставила перед человечеством вопрос о соотношении могущества силы и политического разума. Опыт Второй мировой войны учит – агрессия крупного масштаба в Европе и мире XXI столетия это – безумие. Любые противоречия и кризисные ситуации в ядерную эпоху должны решаться посредством политических переговоров.

ПРОБЛЕМА РЕПАТРИАЦИИ СОВЕТСКИХ ГРАЖДАН В 1944 – 1953 ГГ.

Ю. В. КАРАПЕТЯН (студ. 4 к.), ЧУО «МГЭИ»

Проблематика. Данная работа посвящена изучению особенностей репатриации советских граждан, которые находились на работе в Германии или на других оккупированных территориях, а также способам их транспортировки, проблемам трудоустройства советских граждан. Работа также рассматриваются различные аспекты положения граждан СССР, вернувшихся из-за границы: методы пропаганды, устройство на работу, проверка в фильтрационных лагерях на границе.

Цель работы. Выделение этапов, которые проходили остарбайтеры, возвращаясь на Родину. Сюда вошли: транспортировка граждан на Родину, содержание в фильтрационных лагерях, этап «идеологической обработки», отправка остарбайтеров на прежнее место жительства, устройство их на работу.

Объект исследования. Метод репатриации, используемый СССР для возвращения советских граждан в Советский Союз.

Использованные методики. Были использованы общенаучные (анализ, синтез), исторические методы: историко-сравнительный, проблемно-хронологический, историко-типологический.

Научная новизна. Проблема является особенно актуальной, так как живо поколение, которое было свидетелем порабощения европейских народов. Для того чтобы не забыть трагическую страницу в истории Беларуси создаются различные организации (например, «Взаимопомощь и примирение»). В 1993 году в Москве, Минске, Киеве были созданы фонды «Взаимопонимание и примирение». Аналогичный фонд был создан в Польше – «Польско-немецкое примирение» – в 1992 году. Ежегодно проходят научно-практические и теоретические конференции.

Полученные научные результаты и выводы. Изучение данной темы и донесение информации о событиях тех лет до подрастающего поколения представляется важным и актуальным. Это помогает не только помнить о своем историческом прошлом, но и становится хорошим уроком в налаживании взаимоотношений между народами в обеспечении мира, преодолении ксенофобии и антисемитизма, а также защиты национальных меньшинств, воспитании в духе демократии и донесении до сознания важности прав человека.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы при подготовке тематических научных статей, учебных пособий, монографий.

РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА О ДЕКОЛОНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ АФРИКАНСКОГО КОНТИНЕНТА ГЕНЕРАЛЬНОЙ АССАМБЛЕЕЙ И СОВЕТОМ БЕЗОПАСНОСТИ ООН

М. П. ЖЕЛЕЗНОВА (студ. 4 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы ликвидации колониализма на территории Африканского континента. Деятельность ООН по данному вопросу имеет особое значение – документы организации придали колониальной проблеме мировой охват и ускорили процесс ликвидации колониализма.

Цель работы. Показать роль ООН в процессе деколонизации Африканского континента.

Объект исследования. Резолюции Генеральной Ассамблеи ООН, национально-освободительное движение в странах Африки.

Использованные методики. Методологически работа основана на принципах историзма, системности и ценностном подходе. В процессе исследования используются сравнительно-исторический, хронологический и проблемно-хронологический методы.

Научная новизна. Проблема ликвидации колониализма на сегодняшний день изучена в недостаточной степени. В тоже время, именно после деколонизации Африканского континента сложилась современная система международных отношений. В настоящее время существует недостаточное количество исследований посвященных проблеме деколонизации и деятельности национально-освободительных движений в Африке и роли в этом процессе ООН.

Полученные научные результаты и выводы. ООН сыграла роль посредника в процессе деколонизации, содействуя стремлениям зависимых народов и создавая предпосылки для того, чтоб ускорить их достижение независимости. Несмотря на все сложности, связанные с национально-освободительным движением, Африка стала наиболее показательной частью света в процессе деколонизации. Ликвидация колониализма в Африке положила начало пост колониальному существованию современного мира.

Практическое применение полученных результатов. Исследование проблемы деколонизации Африканского континента позволяет составить целостное представление о послевоенном устройстве мировых отношений. Внешнеполитические отношения Беларуси и стран Африки должны опираться на политические реалии и историческое наследие обеих сторон.

ШОТЛАНДСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ ПАРТИЯ (ШНП) 1997– 2004 гг. ПЕРИОД ПАРТИЙНОГО КРИЗИСА

М. В. ЕФИМЕНКО (студ. 4 к.), БГУ

Проблематика. Работа направлена на исследование положения крупнейшей региональной партии севера Великобритании – Шотландской национальной партии (ШНП), определение и интерпретацию тернистого пути развития шотландского национального движения в конце XX - начале XXI вв.

Цель работы. Изучение развития политики и идеологии ШНП в неоднозначный период ее существования: 1997–2004 гг.

Объект исследования. История партии, отраженная в политических программах, манифестах, интервью, заявлениях лидеров и членов партии за период 1997–2004 гг. (аутентичные, англоязычные издания).

Использованные методики. Синтез, сопоставление (сравнение), метод статистического анализа.

Научная новизна. Рассматривая проблему шотландского национализма (в призме ШНП) в конце XX – начале XXI вв., следует заметить, что «шотландский прецедент» стал примером не только внутреннего (национального) кризиса Великобритании, но и значимой тенденцией в европейской политике. «Национальные преобразования» в странах Европы нашли, в том числе, свое отражение в процессах, происходящих и в Великобритании, имевших закономерный характер в изменившейся государственной системе Соединенного Королевства. Общеевропейская направленность и непосредственная тематика «шотландского вопроса» в истории (политике, экономике, культуре и т.д.) Великобритании, должны подтолкнуть исследователей к более пристальному и скрупулезному изучению событий в пределах всего «Альбиона», расширению научной базы работ на русском языке, глубокому осознанию разворачивающихся процессов.

Полученные научные результаты и выводы. Были выявлены, обозначены, сформулированы и отображены все основные факторы и события, повлиявшие на деятельность ШНП. В работе был раскрыт не только генезис понимания национальной партией вопроса о независимости, но и большое внимание было уделено развитию, изменениям, преобразованиям в целом всей политической доктрины партии, внутрипартийным конфронтациям и фракционизму, участию ШНП в политической жизни Шотландии на правах «2-й» партии региона.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе аспекты одной из партий национальных регионов Великобритании (Шотландской национальной партии) вместе с наработками по волнующему весь мир «национальному» вопросу могут пролить свет на психологию национализма, определят его формы, создадут универсальную модель прогноза и определения механизмов, связанных с перспективами «национального самоопределения», огибая, таким образом, конфронтационные «издержки» современных отношений.

ПАЛІТЫКА ЗША Ў АДНОСІНАХ ДА ЕЎРАПЕЙСКАГА САЮЗА

І. М. АЎЛАСЕНКА (студ. 5 к.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная работа накіравана на комплекснае даследаванне палітыкі ЗША ў адносінах да Еўрапейскага Саюза ў 1993–2010 гг. Вылучэнне асноўных тэндэнцый і аналіз эвалюцыі палітыкі дапамагае зразумець сучасны стан стасункаў ЗША і ЕС і накірункі іх развіцця ў бліжэйшай перспектыве.

Мэта работы. Вылучыць мэты, накірункі, асноўныя тэндэнцыі і вынікі ў фарміраванні і рэалізацыі палітыкі ЗША ў адносінах да Еўрапейскага Саюза ў 1993–2010 гг.

Аб'ект даследавання. Палітыка ЗША ў адносінах да ЕС як цэласнага інтэграцыйнага аб'яднання.

Выкарыстаныя методыкі. Даследаванне было праведзена на аснове спалучэння сістэмнага падыходу і параўнальнага аналізу. Былі выкарыстаны таксама прынцып гістарызму, гісторыка-генетычны метад, элементы крытычнага аналізу.

Навуковая навізна. У айчыннай гістарыяграфіі дагэтуль не створана комплексных даследаванняў палітыкі ЗША ў адносінах да Еўрапейскага Саюза на працягу апошніх двух дзесяцігоддзяў. Дадзеная работа улічвае і апошнія тэндэнцыі, звязаныя з прыходам адміністрацыі Б. Абамы.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Даволі складана выявіць адзіную знешнепалітычную лінію ЗША ў адносінах да ЕС у апошнія два дзесяцігоддзі. Аднак можна вылучыць наступныя агульныя тэндэнцыі. Еўрапейскі накірунак палітыкі заўсёды быў для Злучаных Штатаў адным з прыярытэтных. Але на працягу апошніх двух дзесяцігоддзяў назіраецца паступовае зніжэнне ўвагі ЗША да ЕС. Знешняя прычына – рост іншых эканомік, цэнтраў сілы ў свеце. Унутраная прычына – супярэчлівасць фармату трансатлантычных стасункаў. Нераўнамернасць эвалюцыі Еўрасаюза прывяла да таго, што ЗША ўспрымаюць яго ў ваенна-палітычнай сферы як саюзніка, а ў эканамічнай – як саперніка. Аднак у сувязі з паглыбленнем еўрапейскай інтэграцыі, слабымі інстытуцыйнымі магчымасцямі і адсутнасцю паўнавартаснай парадыгмы для захавання адзінства трансатлантычнай супольнасці ЗША ўсё больш успрымаюць ЕС як саперніка на міжнароднай арэне. Адзначаную пазіцыю асабліва ўзмацніў сусветны эканамічны крызіс. У выніку палітыка ЗША ў адносінах да ЕС набывае ўсё больш прагматычны характар, і гэтая тэндэнцыя працягнецца ў бліжэйшым будучым.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Высновы дадзенай работы можна выкарыстоўваць пры аналізе бягучага стану трансатлантычных адносін і іх прагназаванні на бліжэйшую перспектыву. Гэта дапаможа зразумець амерыканскую знешнепалітычную лінію ў дачыненні і да іншых дзяржаў Еўропы, у тым ліку і да Рэспублікі Беларусь.

ОБЩЕЕВРОПЕЙСКИЕ ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПАРТИИ: ФОРМИРОВАНИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (2004 – 2009 ГГ.)

А. А. БОНДАРЕВА (студ. 4 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование формирования и деятельности общеевропейских политических партий, которые действуют в рамках Европейского союза (ЕС) и образуют в Европейском парламенте (ЕП) собственные фракции. Для изучения были выбраны небольшие партии, так как они имеют более яркую индивидуальность, чем крупные организации. Это такие политические объединения, как Европейская партия зеленых, Европейская партия левых и Альянс за Европу демократии. Рассматриваемые политические партии были образованы в 2004 – 2005 гг. и приняли участие в последних выборах в ЕП, которые проходили в 2009 г.

Цель работы. Выявление феномена общеевропейских политических партий, представленных средним и мелким звеном – Европейской партией зеленых, Европейской партией левых, Альянсом за Европу демократии.

Объект исследования. Общеевропейские политические партии.

Использованные методики. Значительную роль в исследовании данной проблемы играют общенаучные методы: анализ и синтез, индукция и дедукция. Применение системного метода позволило рассматривать изучаемый объект как единое целое с присущими ему нормами и принципами функционирования. Благодаря использованию сравнительного метода удалось выделить черты, присущие только общеевропейским политическим партиям, а также особенности среднего и мелкого звена этих объединений.

Научная новизна. В данной работе впервые на постсоветском пространстве предпринимается попытка исследовать феномен общеевропейских политических партий. Этот феномен изучался западноевропейскими исследователями, однако, как правило, на примере крупного звена политического пространства ЕС, деятельность же среднего и мелкого звена практически не рассматривалась.

Полученные научные результаты и выводы. Современные политические партии ЕС еще нельзя назвать полностью общеевропейскими партиями, скорее они остаются объединениями национальных партий, каждая из

которых исходит из интересов своего государства, а не ЕС в целом. Но именно партиям среднего и мелкого звена удалось в наибольшей степени приблизиться к идее всеевропейского политического объединения.

Практическое применение полученных результатов. Исследование практики строительства общеевропейских политических объединений на примере мелкого и среднего звена демонстрирует многие особенности создания единого политического пространства. Эти знания необходимо учитывать при использовании опыта ЕС в создании наднациональных институтов. В том числе они необходимы и при строительстве Союзного государства Беларуси и России, особенно при реализации положений о его парламенте.

ВОЕННО-СЛУЖИЛОЕ СОСЛОВИЕ ФЕОДАЛЬНОЙ СЕРБИИ И ХОРВАТИИ: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

Н. С. БОРЩЕВСКАЯ (*студ. 3 к.*), *Е. А. БРОВКИН, УО «ГГУ» им. ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ»*

Проблематика. Данная работа направлена на выявление положения и особенностей эволюции военно-служилого сословия феодальных Сербии и Хорватии в эпоху средневековья.

Цель работы. Выявление парадигмальных характеристик сословия светских феодалов Сербии и Хорватии.

Объект исследования. Военно-служилое сословие феодальной Сербии и Хорватии.

Использованные методики. При изучении военно-служилого сословия Сербии и Хорватии использовались историко-сравнительный и историко-описательный методы. Была сделана попытка сравнить особенности положения и общественной жизни военно-служилого сословия ранее упомянутых регионов. Для сравнительного плана были использованы такие аспекты как: положение, особенности становления, быт, нравы, семья и военная служба в целом.

Научная новизна. Интерес к такому историческому явлению как рыцарство был всегда. Эта тема достаточно востребована и сейчас. Определение положения и эволюции сербского и хорватского военно-служилого сословия – тема своеобразная и имеет ряд аспектов, которые необходимо еще изучить. Работа представляется достаточно актуальной в плане выявления закономерности и специфики южнославянского классического феодализма в целом.

Полученные научные результаты и выводы. На территории Хорватии и Сербии в эпоху средневековья, как и в других странах Европы, формируется военно-служилое сословие. Дружина постепенно эволюционирует в знать. По своему положению сословие получает определенные права и привилегии, закрепленные законодательно. После венгерского завоевания в Хорватии знать сохраняет их взамен несения военной службы. Но формирование военно-служилого сословия на всей территории Хорватии было неоднородным. Определенным своеобразием оно характеризовалось в Славонии, так как на ее территорию распространялось венгерское право, и здесь можно говорить о складывании иерархии рыцарского типа.

Практическое применение полученных результатов. Корреляция традиционных представлений о генезисе и эволюции феодального военно-служилого сословия Сербии и Хорватии.

УНИАТСТВО В РЕЧИ ПОСПОЛИТОЙ В КОНЦЕ XVI – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XVII ВЕКА

А. А. ГУЛЕВА (*студ. 4 к.*), *С. А. ЧЕРЕПКО, УО «ГГУ» им. ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование распространения униатства на землях Речи Посполитой, определение особенностей его развития и влияния на историю данного региона и исторического процесса в целом.

Цель работы. Выделить этапы распространения униатства, определить специфику его трансформации изменения социальной базы сторонников, сформулировать позиции противников и приверженцев течения и итоги их противостояния.

Объект исследования. Политическая и социальная история Речи Посполитой в конце XVI – первой половине XVII вв.

Использованные методы. Ретроспективный, историко-описательный, историко-сравнительный.

Научная новизна. Данная тема мало освящена в современной белорусской историографии и не пользуется спросом у историков зарубежья. Создание собственной историографии по этому вопросу является главным стимулом к исследованию данного вопроса. В силу того, что данный феномен сохранился до наших дней, а в исследуемый период значительно влиял на различные аспекты жизни людей и имеет достаточно широкую источниковую базу – следует непременно посвятить ему соответствующую литературу.

Полученные научные результаты и выводы. Разработка этапов развития униатства, определение непосредственного влияния унии на последующую историю Речи Посполитой, ее определяющая роль в истории развития и становления идеи национальной независимости на территории Украины, формировании мировоззрения жителей Речи Посполитой.

Практическое применение полученных результатов. Дальнейшая разработка данной темы до современного периода, применение выводов работы в определении влияния церкви на жизнь людей, их мировоззрение и менталитет, культуру. Выделение генезиса и эволюции распространения униатства поможет определить связь с политическими событиями и их взаимовлияние.

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ БЕЛАРУСИ»

МЕРАПРЫЕМСТВЫ ПОЛЬСКІХ УЛАД ПА ВЫРАШЭННЮ ДЗІЦЯЧАГА ПЫТАННЯ НА АКУПІРАВАНЫХ ПОЛЬСКІМІ ВОЙСКАМІ БЕЛАРУСКІХ ЗЕМЛЯХ У 1919-1920 ГГ.

В. М. БАРОЎСКАЯ (маг.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне мерапрыемстваў польскіх акупацыйных улад па вырашэнню дзіцячага пытання. Разгледжана праблема дзяцей-сірот і шляхі яе вырашэння ў ваенны час. Звернута ўвага на пытанне арганізацыі сістэмы сацыяльнага забеспячэння пры дапамозе дзяржаўных ініцыятыў і грамадскіх арганізацый.

Мэта працы. Вылучыць і даць характарыстыку асноўным мерапрыемствам польскіх улад па вырашэнню дзіцячага пытання на акупіраваных польскімі войскамі беларускіх землях.

Аб'ект даследавання. Сацыяльная палітыка польскіх акупацыйных улад на беларускіх землях у 1919-1920 гг. як складаючы элемент у сістэме акупацыйнай палітыкі Генеральнага камісарыята ўсходніх зямель.

Выкарыстанне методыкі. Адначасовае выкарыстанне лагічных і спецыяльна гістарычных метадаў (гісторыка-сістэмны, гісторыка-генетычны).

Навуковая навізна. Праз увядзенне ў навуковы ўжытак новых крыніц (перш за ўсё архіўных) зроблена спроба паказаць асноўныя мерапрыемствы польскіх акупацыйных улад па вырашэнню дзіцячага пытання. Навізна даследавання перш за ўсё заключаецца ў яго комплекснасці. Вылучана праблема дзяцей-сірот, прааналізаваны шляхі паляпшэння становішча дзяцей ў ваенных умовах.

Атрыманыя навуковыя вынікі. Савецкая ўлада з-за недахопу сродкаў фінансавання, неабходнага часу для вырашэння праблемы, не здолела арганізаваць дзейснай сістэмы сацыяльнай абароны насельніцтва. Планавалася стварыць савет абароны дзяцей пры Народным камісарыяце асветы. У зародкавым выглядзе засталася ідэя стварэння наладжанай сістэмы дзіцячых ачагоў і прытулкаў. Былі толькі выпрацаваны інструкцыі па вырашэнню дзіцячага пытання. У іх устанаўлівалася 5 катэгорый дзяцей, якія падлягалі тэрміновому прыёму ў дзіцячыя прытулкі. Фінансаванне дадзеных устаноў падчас польска-савецкай вайны 1919-1920 гадоў ажыццяўлялася дзяржаўным і прыватным чынам. Польскі акупацыйны апарат кіравання, створаны на захопленых беларускіх землях, выдаткоўваў сродкі на вырашэнне праблем дзяцей-сірот праз мясцовыя органы кіравання. Але паступаўшыя сродкі не забяспечвалі нармальнага функцыянавання дзіцячых прытулкаў. Існавала шэраг дзіцячых прытулкаў, якія функцыянавалі дзякуючы прыватнаму фінансаванню або самафінансаванню. Акрамя гэтага, на беларускі землі аступала матэрыяльная дапамога ад польска-амерыканскага камітэта дапамогі дзецям, як філіяла місіі Чырвонага Крыжа ў Польшчы.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Улік і творчае выкарыстанне выяўленага вопыту па стварэнню і развіццю сістэмы сацыяльнага забеспячэння ў 1919-1920 гады даюць магчымасць пазбегнуць аналагічных памылак на сучасным этапе ўдасканалення і рэфармавання сістэмы сацыяльнай бяспекі. Вынікі даследавання можна выкарыстоўваць у якасці складаючай часткі спецыяльнага курса лекцый для студэнтаў, прысвечанага гісторыі дзяцінства на беларускіх землях.

УНИЧТОЖЕНИЕ МИРНОГО НАСЕЛЕНИЯ НЕМЕЦКО-ФАШИСТСКИМИ ЗАХВАТЧИКАМИ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕПЕЛЬСКОГО РАЙОНА (ИЮЛЬ 1941 – ИЮНЬ 1944 Г.)

Т. В. ВАСИЛЕВСКАЯ (студ. 5 к.), Е. Д. ТОГУЛЕВА (к. ист. н.), УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование преступлений немецко-фашистских захватчиков в отношении мирного населения Лепельского района.

Цель работы. На основании архивных документов, материалов книги «Память» проанализировать данные о варварских расправах немецко-фашистских оккупантов с мирными жителями Лепельского района.

Объект исследования. Территория Лепельского района в период оккупации немецко-фашистскими захватчиками (июль 1941 г. – июнь 1944 г.).

Использованные методики. Количественный метод, историко-системный и ретроспективный.

Научная новизна. Великая Отечественная война – одна из наиболее трагических страниц нашей истории. Поэтому неслучайно стремление каждого нового поколения, как бы ни было оно отдалено во времени от тех событий, дать свое понимание и оценку этому периоду в жизни народа и недопустить искажения исторических фактов. В работе проанализированы факты истребления мирного населения Лепельского района, которые не были широко исследованы в исторической литературе.

Полученные научные результаты и выводы. За время оккупации Лепельского района с июля 1941 г. по 28 июня 1944 г. немецко-фашистские варвары по приказу немецкого командования систематически производили истребление советских граждан, расстреливая, вешая ни в чём неповинных мужчин, женщин и детей. Только на территории г. Лепеля было выявлено 3 крупных места захоронения советских граждан. Общее количество жертв по городу составило свыше 3500 человек [1, л. 186-187]. Массовое уничтожение людей имели место и в деревнях Лепельского района. Так наиболее пострадавшими деревнями были: Слободка из 139 жителей было уничтожено 127, в местечке Камень из 764-х жителей убито 198 человек, деревня Кистелево была уничтожена

вместе с ее населением и не восстановлена после войны вовсе [2, с. 212]. Общее количество жертв по району составило свыше 4700 человек, в том числе около 600 женщин и 550 детей [1, л. 186].

Практическое применение полученных результатов. Тема оккупации Лепельского района (июль 1941-июнь 1944 г.) имеет заказ Лепельского районного краеведческого музея. Материалы данного исследования могут быть использованы на уроках по истории Беларуси, при изучении родного края периода Великой Отечественной войны.

1 Государственный архив Витебской области, ф. 2088, оп. 2, д. 3.
2 Памяць: Лепельскі раен: Гіст.-дак. Хронікі гарадоў і р-наў Беларусі / Укл. *В.Я. Ланікіна, А.У. Стэльмах*; Рэдкал.: *В.Я. Ланікіна і інш.*; Маст. Э.Э. Жакевич. – Мн.: Беларусь, 1999. – 640 с.

РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА ВИТЕБЩИНЕ В ПЕРИОД НЭПА (1921-1928 ГГ.)

Д. А. ВАСИЛЁНОК (*студ. 3 к.*), *В. В. АКУНЕВИЧ* (*к. ист. н.*), *УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование развития предпринимательства: определение путей развития частного предпринимательства, разработку форм частнопредпринимательской деятельности, выбор методов государственного регулирования предпринимательства и определение его места и роли в экономике страны.

Цель работы. Исследовать исторические особенности и динамику развития предпринимательства на Витебщине в период новой экономической политики (1921-1928-е гг.).

Объект исследования. Предпринимательство, под которым будет пониматься кустарное, ремесленное производство, торговля и кооперация.

Использованные методики. В основу исследования были положены научные принципы историзма и объективности, исходящие из приоритета фактов, документальных свидетельств, отражающих различные точки зрения на данную проблему.

Научная новизна. В данной работе впервые предпринята попытка комплексного исследования частного предпринимательства на Витебщине в условиях НЭПа. Обобщение опубликованных и введение в научный оборот архивных материалов позволило осветить ряд малоизученных вопросов. В исследовании были проанализированы основные направления политики государства, показано практическое воплощение проводимых государственных мер, а также роль частного капитала в экономике отмеченного региона.

Полученные научные результаты и выводы. Предпринимательство, как свидетельствует историческое прошлое, доказало собственную необходимость. Негосударственный сектор может и должен оперативно решать государственные, масштабные, задачи. Государство же, как основной субъект макросреды, должно создавать макросреду для развития предпринимательства, а также способствовать частному сектору, определить его рыночные ниши и на инновационной основе сотрудничать с крупной государственной промышленностью. Стимулирование перспективной предпринимательской деятельности должно происходить с помощью продуманной фискальной и кредитно–денежной политикой государства.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в процессе исследования результаты могут быть использованы для дальнейших разработок вопросов по истории народного хозяйства периода НЭПа, в преподавании курсов экономической теории и истории. Теоретические положения и выводы могут быть использованы для анализа конъюнктурных колебаний экономики, прогнозирования ее институциональных изменений, формирования современной стратегии развития предпринимательства.

ДЗЯРЖАЎНА-ПРАВАВАЯ СІСТЭМА ВЯЛІКАГА КНЯСТВА ЛІТОЎСКАГА XVI – ПАЧАТКУ XVII СТСТ.

В. А. ВАЛАДКОВІЧ (студ. 4.к), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследванне пытання ўзнікнення і дзейнасці падкаморскіх судоў у Вялікім княстве Літоўскім. Гэта новы тып мясцовых шляхецкіх судоў, якія ўзніклі ў выніку рэформаў 60-80-х гг. і занялі асобнае месца ў судовай сістэме.

Мэта работы. Вылучыць прычыны і час узнікнення падкаморскіх судоў, разгледзіць іх кампетэнцыю і асаблівасці функцыянавання, вызначыць месца ў судовай сістэме Вялікага княства Літоўскага.

Аб'ект даследвання. Судовая сістэма Вялікага княства Літоўскага ў XVI-XVII ст.

Выкарыстаныя методыкі. Аналіз, сінтэз, гісторыка-параўнальны і гісторыка-генетычны метады.

Навуковая навізна. Падкаморскія суды – частка судовай сістэмы Вялікага княства Літоўскага, у вывучэнні якой назіраецца недахоп навуковых даследванняў. Між тым судовая сістэма з'яўляецца неад'емнай часткай любой дзяржавы і займае значнае месца ў разуменні гісторыі яе грамадства. Гістарыяграфія пытання прадстаўлена ў асноўным працай І.Лапо і шэрагам абагульняючых прац і артыкулаў па гісторыі права Вялікага княства Літоўскага, таму існуе неабходнасць больш грунтоўнага і комплекснага даследвання пытання з выкарыстаннем сучаснай метадалогіі.

Атрыманыя навуковыя вынікі і вывады. Утварэнне падкаморскіх судоў стала вынікам адміністрацыйна-тэрытарыяльнай рэформы 1565-1566 гг. Прычынамі утварэння новых судоў стала атрыманне шляхтай права прыватнай уласнасці на зямлю ў выніку "валочнай памеры" і неабходнасць вырашэння ўсё большай колькасці зямельных спрэчак. Аднак утвораныя па рашэнню Віленскага сойма 1565 г. і замацаваныя ў Статуце 1566 г.

суды яшчэ не былі выбарнымі. Канчаткова склад і кампетэнцыя новых судоў былі ўдакладнены і замацаваны ў Статуце 1588 г., па якому права выбару кандыдатаў у падкаморыі даецца павятовай шляхце. Да кампетэнцыі падкаморскага суда адносіліся вызначэнне межаў зямельных уладанняў, вырашэнне зямельных спрэчак, разгляд пытанняў гродскага, земскага судоў ў выпадку неабходнасці разгляду іх на спрэчным месцы, вырашэнне спраў аб наездах на маёнткі і іскаў па кампенсацыі ад гэтага злачынства, "гвалты" ў маёнтках, вызначэнне капавішча, агляд і захоўванне межавых знакаў.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Даследаваныя ў дадзенай працы падкаморскія суды дазваляюць зразумець асаблівасці і эвалюцыю судовай сістэмы Вялікага княства Літоўскага як фундамента ў арганізацыі грамадства і яго кантраляванні. Дадзенае асэнсаванне неабходна для разумення дзяржаўна-прававой сістэмы Вялікага княства Літоўскага, што дазваляе параўноўваць мінулае, сучаснае і будаваць будучае, дапамагае знайсці новыя шляхі, ідэі па ўдасканаленні сучаснай судовай сістэмы.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПРОПАГАНДА ОККУПАЦИОННЫХ ВЛАСТЕЙ НА СТРАНИЦАХ ГАЗЕТЫ «НОВЫЙ ПУТЬ»

И. О. КАЛАШНИКОВ (студ. 4 к.), А. А. ГОРОВАЯ (к. ист. н.), УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

Проблематика. В работе проведен анализ основной информационной тематики статей публикуемых в издании «Новый путь».

Цель работы. Охарактеризовать основную направленность печатной информации оккупационных властей.

Объект исследования. Периодическое издание – газета «Новый путь» как средство фашистской пропаганды на оккупированной территории г. Витебска в годы Великой Отечественной войны.

Использованные методики. Методологической основой работы являются общенаучные (анализ, синтез, обобщение) и специальные (историко-сравнительный, ретроспективный) методы исторического исследования.

Научная новизна. Периодическая печать в Витебской области, как региональный пример оккупационной пропаганды представляет интерес для исследователей. Пропаганда через периодическую печать является важным, но далеко не широко востребованным историческим источником, что в свою очередь является важным источником при общей характеристики сторон оккупационного режима.

Полученные научные результаты и выводы. Оккупационные власти уделяли значительное внимание информации в прессе. Основная цель периодических изданий – изменить идеологию жителей города и примирить их с оккупационными властями. Для достижения поставленной цели в периодических изданиях использовались различные способы. Так, например, была четкая закономерность в размещении военной, политической, социально-экономической и культурной информации на страницах газеты, текст статей обязательно был на русском языке, особо четко подчеркивались успехи немецкой армии на фронте и негативные моменты советской власти в довоенный и военный период.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы на занятиях студентов, школьников по теме Великая Отечественная война в контексте Второй мировой войны. А также как материал при оформлении краеведческого стенда в библиотеке.

ВИТЕБСКО-ОРШАНСКАЯ ОПЕРАЦИЯ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ОПЕРАЦИИ «БАГРАТИОН»: НОВЫЙ ВЗГЛЯД

Л. Н. КАЛАШНИКОВА (студ. 3 к.), ВФ УО ФПБ «МИТСО»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование характерных черт наступательных военных операций на территории Беларуси летом 1944 г. Именно эти сражения, сыгравшие значительную роль в изгнании немецко-фашистских войск с территории БССР и СССР, требуют дополнительного изучения. Представляет интерес современный взгляд историков на операцию «Багратион».

Цель работы: используя новые данные и подходы к исследованию проблемы, выделить характерные черты Витебско-Оршанской операции, как составной части операции «Багратион».

Объект исследования: ход, особенности и значение Витебско-Оршанской операции 1944 г.

Использованные методики. В процессе исследования использованы описательный, сравнительный методы, метод анализа. Автор исследовал архивные документы, изучил мемуарную литературу – воспоминания участников освобождения Витебска, материалы деятельности поисковых групп, провел социологический опрос и интервьюирование.

Научная новизна. На основе изучения и переосмысления военных событий лета 1944 г. расширен перечень особенностей операции «Багратион». Впервые при рассмотрении освобождения Витебска приводятся примеры боевого братства: участие в операции французского истребительного полка «Нормандия-Неман», а также переход на сторону советских Вооруженных сил татарского полка. Это важно для изучения и дальнейшей систематизации источников победы в ходе операции «Багратион».

Полученные научные результаты и выводы. Операция «Багратион» – одна из самых уникальных операций Великой Отечественной и Второй мировой войн. Ни один Генеральный штаб в мире не планировал подобной операции, не было допущено ни одной значительной стратегической и тактической ошибки. Накопленный к лету 1944 г. опыт Красной Армии по окружению и уничтожению противника (крупных группировок противника небольшими силами и в исключительно короткие сроки) в полной мере был использован в операции «Баг-

ратион», и в частности, в Витебско-Оршанской операции, что является несомненным шагом вперед в развитии советского военного оперативного искусства и тактики. Белорусскую наступательную операцию следует рассматривать как глобальное событие лета 1944 г.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данной работы применимы в воспитательной работе с целью формирования системы ценностей современной молодежи, для дальнейшего увековечивания памяти о величественном подвиге советского народа в Великой Отечественной войне.

МОБИЛИЗАЦИОННАЯ ГОТОВНОСТЬ ГРАЖДАНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ БЕЛОРУССИИ ПО МАТЕРИАЛЬНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОЙСК В ПЕРИОД 1925 – 1941 ГОДОВ

В. М. КРИВЧИКОВ (асп.), Э. С. ЯРМУСИК (к. ист. н.), ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование степени готовности органов партийного и государственного руководства по организации материально-технического снабжения войск, предприятий и организаций по непосредственному обеспечению материальными ресурсами воинских частей Белорусского военного округа.

Цель работы. Рассмотреть положение дел с мобилизационной готовностью гражданских организаций, расположенных на территории Белорусского военного округа, по материальному обеспечению войск в период 1925 – 1941 годов.

Объект исследования. Мобилизационная готовность организаций и учреждений Белоруссии в период 1925 – 1941 годов.

Использованные методики. Логический, системно-функциональный, факторный, периодизации, актуализации, проблемно-хронологический, сравнительно-исторический, статистический.

Научная новизна. В советской историографии проблемы мобилизационной готовности гражданских организаций по материальному обеспечению войск Белорусского военного округа в период 1925 – 1941 годов не получили достаточного освещения, несмотря на определенную работу, проделанную советскими, белорусскими и российскими учеными в этом направлении.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ мобилизационной готовности гражданских организаций Белоруссии по материальному обеспечению войск в период 1925 – 1941 годов проведен на основе документов, хранящихся в Национальном архиве Республики Беларусь (Минск), Российском государственном военном архиве (Москва), Государственном архиве Российской Федерации (Москва). Руководство Белоруссии и командование округа проводили большую работу по поддержанию мобилизационной готовности гражданских учреждений. Вместе с тем, анализ архивных документов показывает, что было много проблем в содержании запасов материальных средств, размеры запасов часто были ниже установленных норм. Многие проблемы мобилизационной готовности так и не были решены до начала Великой Отечественной войны.

Практическое применение полученных результатов. В настоящее время мобилизационной готовности учреждений и предприятий, их роли в материально-техническом обеспечении войск уделяется самое пристальное внимание. Исследованные в данной работе проблемы мобилизационной готовности позволяют выработать предложения по совершенствованию системы предпринимаемых мероприятий в мирное время по подготовке экономики государства к обеспечению нужд Вооруженных Сил и населения в военное время.

МОЛОДЕЖНАЯ СУБКУЛЬТУРА СТИЛЯГ В 1950-1960-е гг. (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ВИТЕБСКА)

В. А. ЛУКЬЯНОВА (студ. 3 к.), В. В. АКУНЕВИЧ (к. ист. н.), УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение некоторых аспектов повседневной жизни молодёжи в 1950-1960-е годы в городе Витебске, в частности выявление особенностей развития молодежной субкультуры стиляг.

Цель работы. Исследовать условия возникновения и особенности развития молодёжной субкультуры стиляг на примере города Витебска в 1950-1960-е годы.

Объект исследования. Молодёжная субкультура стиляг в городе Витебске.

Использованные методики. Тема исследования предполагает работу в рамках современного антропологически ориентированного исследовательского подхода «история повседневности», который объединяет микро- и макроподходы.

Научная новизна. Молодёжь в данной работе рассматривается как особая возрастная социальная группа. Без ясного представления о специфике мировоззрения, особенностях становления личности в этой социальной группе невозможно получить внятное представление об обществе в целом, осуществить адекватную прогностику его развития. Обращение к сфере частной жизни малых социальных групп крайне необходимо для познания исторического процесса, т.к. из мелких фактов частной жизни можно реконструировать общую картину происходивших процессов.

Полученные научные результаты и выводы. Социокультурный феномен «стиляжничества» в городе Витебске имеет ряд особенностей, которые проявились в следующем: появление стиляжничества в городе Витебске было сдвинуто по временной фазе относительно почти на десятилетие; социальный статус витебских стиляг являлся неоднородным, большинство стиляг города Витебска относились к рабочей и студенческой молодёжи; отсутствие достаточного количества заграничных (американских) товаров вынуждало витебских стиляг искать

новые пути производства необходимых им ярких вещей; движение стиляг в городе Витебске не являлось идентичным по мировоззренческой основе движению первых столичных стиляг, а скорее подражательным.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты в ходе исследования могут быть применимы в различных гуманитарных дисциплинах: социологии, для более полного раскрытия понятия молодежной субкульткуры; культурологии,для изучения феномена субкультуры стиляг; истории, для расширения познаний в русле советской повседневной жизни 1950-1960-х годов.

РАЗВИТИЕ ВОЕННОГО ДЕЛА ВО ВРЕМЯ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Н. В. РЫЖЕВСКИЙ. (студ.2 к.). Е. А. ГРЕБЕНЬ (к. ист. н.), УО «БГАТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование развития военного дела во время Второй мировой войны. Данная война стала поворотным пунктом в истории человечества, подняв военное дело на новый качественный уровень: ознаменовала конец применению кавалерии и немоторизованной пехоты, наука стала играть очень важную роль в войне, оказывая большое влияние на исход сражений, целых компаний и всей войны.

Целью работы является стремление показать как техника и новые революционные образцы вооружений, созданные в годы войны, не только оказали большое влияние на развитие аналогичных послевоенных образцов, но и явились прототипами многих современных видов оружия.

Объект исследований. Перспективные и хорошо зарекомендовавшие себя на полях сражений образцы техники и вооружений.

Использованные методики. Анализ большого объёма информации как книжного, так и видео материала.

Научная новизна. Исследование позволяет проследить за тем, как стремительно развивалась военная техника в те годы: росла тенденция к предпочтению использования всё более тяжёлых образцов бронетехники, усовершенствовались самолёты вплоть до первых реактивных истребителей, появлялись ранее не известные виды вооружений – «чудо оружие».

Полученные научные результата и выводы. Знания немецких инженеров и учёных позволили странам победительницам на годы вперёд продвинуть свою науку и технику. Большое количество вывезенных патентов и учёных после войны из Германии (Вернер фон Браун и др.), свидетельствует о том, что информация и знания, которыми они обладали, были очень важными, оказав большое влияние не только на развитие послевоенных перспективных образцов военной техники, но и на ход «холодной войны».

РОЛЬ ДЕНЕГ В СИСТЕМЕ ФЕОДАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ВЕЛИКОГО КНЯЖЕСТВА ЛИТОВСКОГО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XV – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XVI ВВ.

И. И. СМОЛЯКОВА (студ. 1 к.), И. Ю. УВАРОВ (д. ист. н.), УО «ГГТУ им. П.О. Сухого»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование монетного обращения Великого Княжества Литовского второй половины XV – первой половины XVI вв. и выявление основных функций денег данного периода, так как, безусловно, деньги являются свидетелями истории и несут в себе большое количество информации, например, о культуре и исторических событиях своего времени.

Цель работы. Описать перечень монет, находившихся в обращении Великого Княжества Литовского во второй половине XV – первой половине XVI вв. (до заключения Любленской унии в 1569 г.). Определить, какие их монет занимали ведущее положение в денежном обращении Великого Княжества данного периода. Также выделить основные функции этих монет и порядок этих функций в зависимости от значимости в системе феодального хозяйства. Определить место монет Великого Княжества Литовского в системе товарно-денежных отношений и выявить соотношение этих монет, выраженное в отношении целых чисел (например, 1:10).

Объект исследования. Монеты, находившиеся в финансовом обращении Великого Княжества Литовского первой половины XV – второй половины XVI вв. (до 1569 г.).

Использованные методики. Сравнительный метод, изучение монографических публикаций и статей, аналитический метод.

Научная новизна. Изучение на основе известных источников различных аспектов старого знания.

Полученные научные результаты и выводы. Основными монетами, находившимися в монетно-денежном обращении Великого Княжества Литовского второй половины XV – первой половины XVI вв. являются: пражский грош, прибалтийский шиллинг, пул Золотой Орды, венгерский дукат, денга и копейки Московской Руси. Единичными экземплярами были зарегистрированы: краковский грош, готландский денарий города Висби, мейсенский грош Саксонии, медная монета Тмура и турецкий мангыр города Эдирне. Монеты Великого Княжества Литовского не являются исключением и выполняют все пять возможных денежных функций (меры стоимости, средства обращения, средства платежа, средства накопления, мировых денег). Больше всего для феодального общества характерна функция денег как сокровища, свидетелями тому являются многочисленные клады, найденные на территории белорусских земель. В феодальной экономике функции денег логически и исторически выступают не в том порядке, как при анализе товара или денег вообще. Но следует иметь ввиду, что в действительности нет одной единственной последовательности развития функций денег при феодализме. На протяжении XV – XVI вв. разнообразные монеты Великого Княжества находились между собой в отношениях целых чисел (например, польская гривна была эквивалентом 48 пражским грошам, то есть они находились

в соотношении 1:48), а следовательно представляли собой единую монетно-денежную систему. Они отличались друг от друга по весу как товар.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данной работы могут быть опубликованы. Также данный материал будет представлять интерес к очередной студенческой научно-практической конференции. Отдельные вопросы данной темы могут использоваться при написании курсовых и дипломных работ. Тему данной проблемы можно обсуждать на семинарских занятиях по истории Беларуси.

РЭГІСТРАЦЫЯ І ЎЛІК НАСЕЛЬНІЦТВА ЧАШНІЦКАГА РАЁНА АКУПАЦЫЙНЫМІ НЯМЕЦКІМІ ЎЛАДАМІ (ЛІПЕНЬ 1941 – ЧЭРВЕНЬ1944 ГГ .)

І. Л. САБАЛЕЎСКАЯ (студ. 5 к.), А. Д. ТОГУЛЕВА (к. гіст. н.), УА «ВГУ ім. П.М. Машэрава»

Праблематыка: Дадзеная праца накіравана на даследванне мерапрыемстваў акупацыйнай палітыкі фашыстаў па рэгістрацыі і ўліку насельніцтва у ліпені 1941 – чэрвені 1944гг.

Мэта працы: Даследваць ўлік і рэгістрацыю насельніцтва Чашніцкага раёна нямецка-акупацыйнымі ўладамі ў гады Вялікай Айчыннай вайны, на аснове архіўных дадзеных.

Аб'ект даследвання: палітыка генацыда акупацыйнымі нямецка-фашысцкі ўладамі на тэррыторыі Чашніцкага раёна Віцебскай вобласці.

Выкараставанные методы: Гісторыка-сістэмны аналіз дадзенай праблемы, паглыбленны аналіз сацыяльна-гістарычнай сістэмы, раскрыцце ўнутраных механізмаў іх функцыявання. Колькасны аналіз, аналіз гістарычных з'яў на аснове атрыманнай сістэмы іх лічбавых характарыстак.

Навучная навізна: Рэгістрацыя і ўлік насельніцтва Чашніцкага раёна акупацыйнымі нямецкімі уладамі у гады Вялікай Айчыннай вайны, гэта састаўная частка акупацыйнай рэжыму на тэррыторыі Беларусі. Даследаванне гэтых момантаў дазваляе лепш зразумець мэты Германіі ў адносінах да насельніцтва акупіраванных тэррыторый. І яшчэ раз даказаць тым, хто спрабуе перагледзіць падзеі вайны, што галоўнай мэтай было знішчэнне мірнага насельніцтва падначаленнай ім тэррыторыі.

Вынікі: Перапіс насельніцтва праводзіўся для рэалізацыі мэт Германіі пад час распачатай імі вайны. Улік і рэгістрацыю мясцовага насельніцтва праводзілі бургамістры, якія запаўнялі асобныя сшыткі ўліку і рэгістрацыі насельніцтва. Спіскі насельніцтва павінны былі быць падведзены к бягучаму дню. Перапіс праводзіўся па нацыянальнай, палавой, ўзрастной і палітычнай прыкмеце, усё гэта павінна было быць зафіксавана ў часовым пасведчанні. У воласці веўся строгі ўлік выдаваемых часовых пасведчанняў, перапісваліся ўсе асабістыя нумары, бракованыя пасведчанні здаваліся па вопісу ў горуправу. Веўся ўлік як мясцовага насельніцтва, так у людзей , якія прыбывалі з іншых валасцей. Уся адказнасць за адпаведнасць спіскаў насельніцтва лажылася на бургамістра. У адпаведнасці з праведзенай рэгістрацыяй акупацыйныя улады мелі свае планы ў адносінах да кожнай з груп насельніцва: эканамічная экспуатацыя, абмежаванне правоў і фізічнае знішчэнне.

Практычнае выкарыстанне атрыманных вынікаў: Атрыманыя вынікі дадзенай працы можна выкарыстоўваць пры вывучэнні акупацыйнага нямецкага-фашыскага рэжумы, як на Беларусі, у Віцебскай вобласці, так як і краязнаўчы матэрыял на уроках гісторыі, для фарміраваня экспазіцыі у школьным музеі. Праца напісана па запросу Чашніцкага краязнаўчага музея.

1 ГАВВ ф. 2109, в. 2, спр. 10, арк. 3.

РАЗВИТИЕ ТОВАРНОГО РЫНКА В ПЕРИОД СТАНОВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ НА БЕЛОРУССКИХ ЗЕМЛЯХ В ЭПОХУ ВЕЛИКОГО КНЯЖЕСТВА ЛИТОВСКОГО II ПОЛОВИНЫ XV – I ПОЛОВИНЫ XVII ВЕКОВ.

К. В. ТИМОШЕНКО (студ. 1 к.), И. Ю. УВАРОВ (к. ист. н.), УО «ГГТУ им. П.О. Сухого»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование наиболее яркого периода экономического исторического прошлого Белоруссии, а в частности ее внутреннего и внешнего товарного рынка. Сохранившиеся источники весьма неравномерно освещают внешние торговые связи в белорусских городах, и о торговле белорусских купцов в русских и украинских городах сохранился лишь ряд отдельных фактов. Сведения о торговых связях XVI – XVII веков отрывочны и в большей части несопоставимы, что лишает возможности рассматривать внешние торговые связи городов Белоруссии в развитии за 1,5 столетия. Лишь некоторые данные могут быть сопоставлены для того, чтобы сравнить внешнюю торговлю городов Великого княжества Литовского в XVI и первой половине XVII веков.

Цель работы. Охарактеризовать состояние и уровень торговли во второй половине XV – первой половине XVII веков, феодальное хозяйство и структуры торговых связей городов. Исследовать экспорт и импорт товарного рынка Великого княжества Литовского, положение шляхты и деятельность купечества.

Объект исследования. Состояние феодального хозяйства и товарный рынок Великого княжества Литовского во второй половине XV – XVII веков.

Научная новизна. Экономическая история Беларуси прошлых веков связана с современной белорусской экономикой. Необходимо углублять исторические знания в этой области для того, чтобы представить, что же сегодня можно взять на вооружение из нашей далекой и близкой истории, какие ценности, какие экономические принципы себя оправдали и выдержали испытание временем.

Использованные методики. Сравнительный метод, изучение монографий, аналитический метод.

Полученные научные результаты и выводы. Экономическое развитие городов Белоруссии происходило крайне медленно. За 1,5 столетия возник и превратился в крупный центр ремесла и торговли только один город – Могилев, все остальные крупные и средние города возникли еще в период Древнерусского государства. Как бы медленно не происходило развитие белорусских городов, они оказали в XVI – первой половине XVII в. глубокое влияние на все феодальное общество Белоруссии. Сформировав городское сословие, города Белоруссии явились одной из предпосылок формирования и развития белорусской народности и ее культуры.

В целом эволюция социально-экономических отношений была весьма сложной. С одной стороны, шел процесс развития феодализма вглубь и вширь, который приводил к закрепощению крестьян и увеличению прав землевладельца на личность непосредственного производителя. С другой стороны, происходил бурный рост товарно-денежных отношений, намечалось превращение ремесла в мелкое товарное производство, возникали мануфактуры, возрастало значение наемного труда, увеличивался обмен между областями и с зарубежными странами. Развитие феодализма не могло приостановить развития товарно-денежных отношений, но и последние пока еще никак не угрожали устоям феодальной собственности на землю и принципу внеэкономического принуждения.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты данной работы будут представлять интерес для научных конференций по истории и в частности экономической истории Беларуси. Некоторые моменты данной темы могли бы использоваться студентами для написания курсовых и дипломных работ. Актуальным будет и использование данного материала для обсуждения на семинарных занятиях по истории Беларуси, особенно для экономических специальностей.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖЕНОТДЕЛОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ БЕЛАРУСИ В ПОСЛЕВОЕННОЕ ВРЕМЯ (1946 -1954 ГГ.)

Н. К. ТУКАЙЛО (студ. 5 к.), Г. Н. ЯКОВЛЕВА (к. ист. н.), УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

Проблематика. Исследование женской истории, а также взаимоотношений власти и отдельных социальных групп в СССР.

Цель работы. Проанализировать и показать роль отделов по работе среди женщин в общественно-политической и социально-экономической жизни БССР в послевоенный период.

Объект исследования. Политика ВКП(б) – КПБ в отношении населения западного региона БССР в первые послевоенные годы.

Использованные методики. Анализ, синтез, сравнительно-исторический, ретроспективный методы.

Научная новизна. Предпринята попытка обобщить опыт деятельности женотделов на территории Западной Беларуси в послевоенный период.

Полученные научные результаты и выводы. При изучении данной проблематики мы выяснили, что по предложению ЦК КП(б)Б в 1946 г. были созданы отделы по работе среди женщин при обкомах, горкомах и райкомах КП(б)Б в шести областях Западной Беларуси. Согласно решениям IX Пленума ЦК КП(б)Б, опираясь на опыт работы женотделов и делегатских собраний 20-х гг. XX в., были проведены выборы делегаток и созданы делегатские собрания, задачами которых стали: 1) идейно-политическое и духовно-культурное воспитание женщин в духе советской идеологии, а также разъяснение всех преимуществ социалистического строя; 2) участие женщин в восстановлении и развитии народного хозяйства СССР в 4-й пятилетке; 3) вовлечение женщин в колхозное строительство; 4) оказание помощи детям-сиротам, детским домам, многодетным матерям; 5) проведение мероприятий по ликвидации малограмотности и неграмотности среди населения, преимущественно среди женщин. Отделы по работе среди женщин за восьмилетний противоречивый период своего существования в БССР (1946 – 1954 гг.) способствовали интеграции женщин Западной Беларуси в советское общество, а также для многих из них опыт такой работы стал стартовой площадкой профессионального и личного роста.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при дальнейшем изучении истории белорусских женщин, истории Западной Беларуси в послевоенный период, а также в преподавании истории Беларуси в школах и вузах Республики Беларусь.

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КИНОПРОКАТА В Г. ВИТЕБСКЕ В 1920-Е ГОДЫ КАК ЭЛЕМЕНТА КУЛЬТКРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ

Т. В. ШЕВЧЁНОК (студ. 3 к.), В. В. АКУНЕВИЧ (к. ист. н.), УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение зарождения и развития системы управления в области кино на местах в начале XX века, в частности на рассмотрение региональных особенностей города Витебска в данном процессе.

Цель работы. Исследовать условия возникновения и особенности развития системы кинопроката в 20-е годы XX века на примере города Витебска.

Объект исследования. Система кинопроката города Витебска.

Использованные методики. Сравнительно-исторический и историко-ситуационный методы, метод системно-структкрного анализа.

Научная новизна. До настоящего времени не создано комплексного научного исследования на тему развития системы кинопроката и его вклада в культурно-просветительную работу. Кинематограф в данной работе

рассматривается не как вид искусства, а как составной элемент реализации культурной политики советского государства со всем потенциалом его воздействия на широкие массы населения.

Полученные научные результаты и выводы. Становление системы кинопроката в Витебске имело некоторые особенности, а именно: витебский кинопрокат брал свое начало в конце XIX века, значительно раньше чем в других городах, имел богатый опыт в области кинодела; в отмеченный период Витебск снабжал киноматериалами Смоленскую, Гомельскую, Могилевскую и некоторые города Псковской губернии; долгое время, на ряду с национализированными кинотеатрами существовали частные киноустановки; Витебск можно считать родоначальником кинохроники в Беларуси. В целом можно отметить положительную динамику в процессе развития кинопроката Витебска в 20-е годы XX в. Не смотря на значительные финансовые и организационные сложности, постепенно складывалась единая, взаимосвязанная система управления киноделом. Учитывая длительные традиции и опыт, Витебск имел преимущества перед другими городами Беларуси.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты в ходе исследования могут быть применимы в культурологии,для изучения роли кинематографа в идеологической и пропагандистской работе; истории, для расширения познаний в области культурной жизни Витебска 1920-х годов.

САМОЕ КРУПНОЕ ТАНКОВОЕ СРАЖЕНИЕ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

И. Н. ЯКОВЛЕВА (*студ. 2 к.*)*, ВФ УО ФПБ «МИТСО»*

Проблематика. Данная работа направлена на исследование предпосылок, хода и значения сражения, состоявшегося в 1941 г. у местечка Сенно Витебской области. Битва была уникальной по количеству сражающихся машин (от 1, 5 до 2 тысяч танков с обеих сторон согласно различным источникам). В связи с тем, что сражение состоялось в период стратегического отступления Красной Армии летом-осенью 1941 г. и результаты его не были успешными, в белорусской историографии оно не получило достаточного отражения, поэтому необходимо дальнейшее исследование и анализ хода и результатов сражения.

Цель работы: выделение особенных черт оборонительных сражений в ходе Великой Отечественной войны.

Объект исследования: ход, особенности и результаты Сенненского танкового сражения в июле 1941 г.

Использованные методики. В процессе исследования использованы описательный, сравнительный методы и метод анализа.

Научная новизна. Предлагается термин «Лепельский контрудар 20-й армии в июле 1941 г.» в учебниках истории классифицировать как «Танковое сражение под Сенно». При попытке детального освещения данного сражения наблюдается недостаток углубленных исследований. В тоже время, именно оборонительные сражения сыграли важную роль в срыве гитлеровского плана «блицкрига». В исследовании сделана попытка обобщить и подвергнуть анализу имеющиеся данные о Сенненском сражении, ввести в научный оборот новые данные, в том числе и архивные.

Полученные научные результаты и выводы. Исследованы причины низкой результативности сражения, как объективные, так и субъективные. Определение результатов сражения позволяет утверждать, что поставленные перед контрударной группировкой задачи не были выполнены полностью. Вместе с тем, ход военных действий свидетельствует о высокой боевой активности наших войск в период ведения обороны в начальном периоде войны.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в работе данные о ходе и результатах Сенненского сражения применимы в научной, учебно-образовательной и воспитательной работе. Они важны в дальнейшей пропаганде среди молодежи подвига белорусского народа в годы Великой Отечественной войны, а также в связи с 70-летием начала Великой Отечественной войны и 70-летием непосредственно исследуемого исторического события – танкового сражения под Сенно.

ЗАСЛАВЛЬ – ГОРОД СПУТНИК. ПРОШЛОЕ. НАСТОЯЩЕЕ. БУДУЩЕЕ

А. В. ЖИХАРЕВИЧ (студ. 2 к.), А. В. БЕЛЯЕВ (к. ист. н.), БНТУ

Проблематика. В данной работе рассматриваются такие вопросы, как: почему город был построен именно на данной территории и почему именно Заславль может стать один из первых городов-спутников? Уделяется внимание проблемам и причинам образования здесь одного из первых городов-спутников Беларуси.

Цель работы. Проанализировать предложения, варианты развития и возрождения малого белорусского города. Определить связь между причинами образования Заславля, его заселением и возможностью преобразования в город-спутник. Проанализировать каким образом история города Заславля может повлиять на его развитие в будущем.

Объект исследования. История города Заславля, перспективы его развития, а также предложения и проекты, связанные с реконструкцией историко-культурных объектов города.

Использованные методики. Метод исторического анализа и синтеза, кроме того, в работе использовался сравнительно-исторический подход.

Научная новизна. До этого времени комплексное исследование истории Заславля и перспективности преобразования его в город-спутник не проводилось. Кроме того, в одной работе были собраны предложения возрождения малого белорусского города.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенной работы был сделан вывод, что образование города Заславля и возможное появление города-спутника в данной местности имеют весьма схожие причины, главной из которых является географическое положение. Однако если в древности город был своеобразным разделом между Полоцким и Киевским княжеством, то в данный момент важной задачей является, напротив, не раздел, а сближение. Сближение Заславля со столицей Беларуси. Прошлое города благоприятно сказалось на его настоящем, а, возможно, и будущем, дав большой потенциал для развития туризма.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования города могут быть использованы в образовательных целях. Кроме того, собранные предложения и проекты реконструкций историко-культурных объектов могут заинтересовать инвесторов, что может способствовать развитию туризма в городе Заславле.

ПОЛОЦКИЙ УКРЕПЛЕННЫЙ РАЙОН (ПоУР) 1927-1941 г.г. ПОЛЕ РАТНОЙ СЛАВЫ

С. Ф. ПУГАЧЕВА (студ. 1к.), Д. Н. ХРОМЧЕНКО (к. ист. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа посвящена изучению истории Полоцкого укрепленного района, его строительства, а также его значения в ходе Великой Отечественной войны.

Цель работы. Рассказать о создании Полоцкого укрепленного района и героической обороне Полоцка 27 июня – 17 июля 1941 года, о событиях, которые этому предшествовали, о людях, чьи имена связаны с боевой биографией Полоцка.

Объект исследования. История Полоцкого укрепленного района, основные события и даты, люди, чьи имена связаны с обороной Полоцка.

Использованные методики. Доскональное изучение материала с его последующей сортировкой и анализом.

Научная новизна, в чем особенности проведенных исследований. Тема доклада почти не отражена в научной литературе. Данная работа представляет собой попытку впервые дать систематизированный обобщенный материал на основании периодической печати, а также с использованием воспоминаний местных жителей.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследований было выявлено, что Полоцкий укрепленный район не только сковывал продвижение всего северного крыла III танковой группы генерала Г. Гота и 2-х армейских корпусов к Невелю, Великим Лукам и Велижу, но и нанес им серьезный урон в живой силе. Важнейшим результатом сражения за Полоцк можно считать предотвращение выхода моторизованных соединений III танковой группы в тыл отступающим войскам Северо-западного фронта и исключение их использования в решающий момент Смоленской битвы. Во время оккупации ДОТы Полоцкого укрепленного района являлись источниками вооружения партизанских групп, действовавших не только в «треугольнике» Дисна – Ветрино – Полоцк и Ушачской партизанской зоны, но и по всей Витебской области

Практическое применение полученных результатов. В 2006 году в Полоцком районе состоялось открытие нового историко-культурного комплекса «Поле ратной славы», который находится недалеко от деревни Гомель вблизи трассы Минск – Полоцк. Восстановлено 5 дотов. Действует так же выставка военного вооружения под открытым небом. В д. Гомель размещается экспозиция, посвященная защитникам Полоцка – солдатам 22 армии. История Полоцкого УРа раскрывается в экспозиции полоцкого Музея боевой славы. Материал доклада может быть использован при организации экскурсий, а также в патриотическом воспитании молодежи.

АДАПТАЦЫЯ ЗАХОДНІХ ВЕДАЎСКІХ УЯЎЛЕННЯЎ У СВЯДОМАСЦІ НАСЕЛЬНІЦТВА ВКЛ НА ПРЫКЛАДЗЕ КАНЦЭПЦЫІ ШАБАШУ

В. А. БЫЛЬ, БДУ

Аб'ект даследвання: ведаўскія ўяўленні насельніцтва Вялікага княства Літоўскага.

Прадмет даследвання: канцэпцыя шабашу ў сістэме ведаўскіх уяўленняў.

Асноўныя палажэнні:

Канцэпцыя шабашу, была распрацавана пераважна следчымі і суддзямі, звязанымі з інквізіцыяй, на працягу XIV і XV стст., але найбольшае распаўсюджанне атрымала ў ранні Новы час. Гэта паняцце злучыла ў адну сістэму старажытныя легенды пра чарадзейства і новыя ерасі.

Вобраз шабашу меў наступныя вытокі.

Шмат у чым дзякуючы інквізіцыі, каля 1440 г. сфармавалася ўяўленне пра ведзьмаў як пра арганізаваную групу ці секту, якая здрадзіла Богу, на іх лёгка былі перанесены абрады і цырымоніі, што ўяўлялі пародыю на хрысціянскую літургію.

Імкнучыся ўзбудзіць варожасць да гэтай новай секты, тэолагі перанеслі на іх тыя брыдоты, якія раней прыпісваліся іншым ерасям.

Вакол багаслоўскай канцэпцыі шабашу засяродзіліся традыцыі паганства і класічнай старажытнасці і традыцыйныя народныя ўяўленні і вераванні.

Як правіла, класічны шабаш складаўся з наступных частак:

- Збор для правядзення шабашу.
- Пакланенне Д'яблу.
- Пачастунак.
- Фэсты, асабліва з танцамі.

- “Звальны грэх”, які завяршаў кожны шабаш.

З каталіцкай інквізітарскай традыцыі канцэпцыя шапаша распаўсюдзілася на пратэстанцкія і нават праваслаўныя краіны.

У ВКЛ ідэя шабашу пранікае ўжо сфарміраваная. Механізмы распаўсюджання ў ВКЛ

Царкоўная літаратура рапаўсюджвала гэтыя ідэі ў асяроддзі святарства і навучэнцаў калегіумаў і ўніверсітэтаў.

Свецкая літаратура – “танныя кніжкі” – у асяроддзі пісьменнай часткі шляхты і мяшчан.

Казанні святароў: святары карысталіся значным ідэйным аўтарытэтам сярод усіх пластоў насельніцтва, асабліва сярод малапісьменных і непісьменных.

Уяўленні носьбітаў: замежнікі-каланісты ў гарадах, службоўцы, прыдворныя і г.д.

Распаўсюджанне заходніх “блукаючых” фальклорных сюжэтаў.

У судзебных дакументах падобныя сходкі вядзьмарак адзначыюцца з 1630-х гг., прычым толькі ў асобных дакументах, найперш з чыста каталіцкіх балцкіх земляў. Гэта звязана з тым, што на землях з дамінаванням каталіцызма заходнія ідэі праз царкву эфектыўней дасягалі насельніцтва, чым на поліканфесійных беларускіх тэрыторыях.

Тым не менш, у ВКЛ гэта ідэя трансфармуецца.

Асаблівасці ўспрыняцця шабашу звязана са свецкім характарам працэсаў: усе справы вялі свецкія суддзі, царква не мела да іх ніякага дачынення. З гэтым звязана тое, што ў ВКЛ вядзьмарак як правіла не разглядалі як антыхрысціянскую секту. Такім чынам, вобраз шабашу траціў сваю галоўную функцыю ў абвінавачанні.

Ні ў крыніцах, ні ў фальклоры не выяўлена парадыйных рытуалаў кшталту “чорнай месы”, хоць пэўнае супрацьпастаўленне хрысціянству адзначана.

Апісанні баля вядзьмарак на шабашах у дакументах бедныя на дэталі. У народнай культуры ён больш дэталізаваны. Шабаш у фальклоры з аднага боку, набліжаны да казачных “блукаючых сюжэтаў” пра балі эльфаў, духаў і г.д., з іншага боку, у ім можна прасачыць рысы паганскіх абрадаў і народных святаў.

Яшчэ адной яркай рысай з’яўляецца адсутнасць апісанняў на шабашах сэксуальных оргій, вычварэнняў. Іх наяўнасць у заходніх пратаколах тлумачаць у тым ліку і хваравітай сублімацыяй манахаў-інквізітараў, што выключана для свецкіх юрыстаў ВКЛ.

Вобраз шабашу з цягам часу заняў месца ў народных уяўленнях і фальклоры, што захавалася нават пасля сканчэння эпохі палявання на вядзьмарак. Народная памяць выбарачна захавала элементы сярэднявечных уяўленняў – пра здольнасць вядзьмарак лётаць, ператварацца ў жывёл, а таксама пра балі (“вяселлі”) вядзьмарак на чале з д’яблам. Гэтыя элементы наклаліся на вобразы, што ўжо існавалі ў народнай культуры, “мадэрнізаваўшы” іх. Такім чынам можна патлумачыць іх трываласць і жывучасць.

Высновы. Вобраз шабашу сфарміраваўся ў каталіцкай Заходняй Еўропе. Пры распаўсюджанні антыведаўскіх ідэй у ВКЛ разам з імі ён пранік у народныя ўяўленні, але зведаў пэўныя трансфармацыі і не меў той значнай ролі, што на Захадзе. Тым не менш, з пісьменнай культуры ён пранік у народную і замацаваўся ў фальклоры. Спецыфіка ўяўленняў пра шабаш з’яўляецца добрым паказчыкам, які ілюструе асаблівасці “палявання на вядзьмарак” у ВКЛ у параўнанні з Заходняй Еўропай. Акрамя таго, гэта прыклад засваення і асіміляцыі агульнаеўрапейскіх культурных феноменаў, якія неаднолькава праходзілі ў розных народаў ВКЛ, што абумоўлена найперш этнарэлігійнымі асаблівасцямі.

ЛИВОНИЯ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ В 1558-1561 ГОДАХ

М. Р. ГАНИЕВ (студ. 5 к.), В. А. ВОРОНИН, БГУ

Проблематика. Работа направлена на исследование положения Ливонии в системе международных отношений на первом этапе борьбы за Ливонию, определение и интерпретацию отношений Ливонии с крупнейшими политическими игроками региона – Российским государством, Шведским и Датским королевствами, Великим княжеством Литовским и Королевством Польским.

Цель работы. Выявить суть внешней политики Ливонского ордена, ливонских епископств и городов, а также сопредельных государств в 1558-1561 годах и определить значение ливонского вопроса в истории региона.

Объект исследования. Положение Ливонии в системе международных отношений.

Использованные методики. Синтез, историко-системный и историко-сравнительный методы.

Научная новизна. Международные отношения не ограничиваются лишь изучением внешнеполитической истории отдельных государств, а представляют собой самостоятельную систему. Системность международных отношений предполагается многофакторностью внешней политики и её взаимозависимостью с политикой внутренней. Необходимость изучения международных отношений как системы недооценена в историографии, грешащей чересчур частными и оторванными от исторического контекста исследованиями.

Полученные научные результаты и выводы. В 1558-1561 годах международные отношения вокруг Ливонии складывались в сложнейшей геополитической обстановке и имели общеевропейское значение. В этот период судьба Ливонии оказалась в руках её могущественных соседей, фактически одинаково смотревших на балтийский вопрос и пытавшихся решить исход дела в свою пользу. Причиной превращения Ливонии из субъекта в объект международной политики стало изменение геополитической ситуации (выход на

историческую арену новых централизованых государств), а также отсутствие всякой консолидации в ливонском обществе.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в ходе исследования результаты позволяют пролить свет на истинные причины упадка некогда могущественного государственного образования, что имеет назидательный смысл. С практической точки зрения исследование подтвердило необходимость более внимательного отношения к субъективным факторам исторического процесса, рыскрытие которого возможно лишь при комплексном изучении поставленных вопросов.

ХОЛОКОСТ В ИСТОРИИ ГОРОДА БОРИСОВА. БОРИСОВСКОЕ ГЕТТО

О. С. ИВАНОВА (студ. 1 к.), Д. Н. ХРОМЧЕНКО (к. ист. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение трагедии евреев на территории Белоруссии во время Второй Мировой войны, а также раскрытие сути Холокоста.

Цель работы. Показать жизнь евреев во время немецко-фашистской оккупации в соответствии с расовой теорией нацистов на примере Борисовского гетто.

Объект исследований. Основным объектом исследования является создание, существование и полное уничтожение Борисовского гетто в годы Второй Мировой войны на территории Белоруссии.

Использованные методики. Доскональное изучение материала с его последующей сортировкой и анализом.

Научная новизна. В наше время все более усиливается интерес к теме Холокоста. Но так как она очень велика, а систематическая работа по увековечиванию памяти жертв началась в Белоруссии только в 1991 году, и до сегодняшнего дня научная разработка событий Холокоста в Белоруссии находится на низком уровне, то данная тема является актуальной в белорусской исторической науке. Восстановление исторической правды, касающейся Холокоста на Беларуси, является одной из серьезнейших задач белорусской исторической науки.

Полученные научные результаты и выводы. На основании немецких документов во время зверского уничтожения Борисовского гетто 20-22 октября 1941 г. было убито 7245 евреев. Всего за период существования этого концентрационного лагеря погибло около 10 тысяч евреев.

Практическое применение полученных результатов. Период Холокоста в Белоруссии (с 22 июня 1941 по 28 июля 1944 годы) достаточно подробно рассмотрен в зарубежной историографии (общеевропейский Холокост). Наиболее ценные исследования были выполнены учеными Израиля и их коллегами в странах Западной Европы и США. Однако в отечественной историографии эта проблема до последнего времени изучалась недостаточно детально. Публиковались в основном документы, касающиеся общей политики нацистов по отношению к мирному населению. Таким образом, данная работа способствует развитию белорусской историографии по отношению к теме Холокоста применительно к отдельным регионам. Ее можно использовать для углубления знаний студентов, изучающих курс «Великая Отечественная война», а также для улучшения качества информации, находящейся, в первую очередь, в местном краеведческом музее.

ЛІТОЎСКА-ЯЦВЯЖСКІЯ ЎЗАЕМААДНОСІНЫЎ XIII СТАГОДДЗІ

Р. Ю. УРБАНОВІЧ, БДУ

У пачатку XIII ст. ва Ўсходняй Еўропе склалася такое геапалітычнае становішча, пры якім стала магчымай актывізацыя дагэтуль незаўважных на палітычнай арэне гульцоў – балцкіх плямёнаў (літоўцаў, яцвягаў, прусаў etc), якая выявілася ў інтэнсіфікацыі рабаўнічых набегаў на суседнія землі.

З увагі на нізкі ўзровень палітычнай міжплямённай кансалідацыі балтаў, не можна казаць аб наяўнасці нейкай скардынаванасці і сістэмнасці ў вайсковых акцыях літоўцаў і яцвягаў.

Цэнтралізацыйныя дзеянні літоўскага нобіля Міндоўга, накіраваныя на стварэнне літоўскай дзяржавы (40-я гг. XIII ст.), выклікалі супрацьдзеянне яцвяжскай, жамойцкай і пэўнай часткі літоўскай арыстакратыі, што ў выніку прывяло да фармавання ўжо ў 40-я гг. рэгіянальнага канфлікта, у які таксама былі ўцягнутыя Галіцка-Валынскае Княства і лівонскія крыжакі.

Параўнаўчы аналіз дадзеных крыніц не дазваляе згадзіцца з папулярнай у гістарыяграфіі думкай аб тым, што літоўска-яцвяжскі бок гэтага канфлікту быў вырашаны ў 1252 г. Хутчэй за ўсё ён працягваўся ажно да 1260 г.

З адыходам Міндоўга ад хрысціянства звязваецца пачатак актуалізацыі балцкага накірунку знешняй палітыкі літоўскай дзяржавы, што выявілася ў актыўнай дапамоге іншым балцкім плямёнам.

Пасля забойства Міндоўга, асабліва ў часы кіравання Войшалка і Шварна, назіраецца адыход ад балцкага вектару знешняй палітыкі (абумоўлены арыентацыяй на Галіцка-Валынскае княства), але ў выніку незадаволенасці такой палітыкай літоўскіх арыстакратычных колаў, да ўлады прыходзіць Трайдзень, які вяртаецца да балцкай палітыкі. У гэты час здзяйсняецца вялікая колькасць сумесных літоўска-яцвяжскіх рабаўнічых паходаў у тэўтонскія і польскія землі. Яцвягаў найчасцей узначальвае нобіль Скуманд (Скомонд, Skalmantas).

У той жа час да актыўнага націску на яцвяжскія тэрыторыі пераходзіць Тэўтонскі Ордэн (сутычкі яцвягаў з якім дагэтуль насілі спарадычны характар).

У часы кіравання Трайдзеня Літва аказвае пэўную дапамогу яцвягам у барацьбе з крыжакамі. Пасля яго смерці літоўска-яцвяжскія адносіны змяняюцца, фактычна пераходзячы да ўзроўню асабістых сімпатыяў і антыпатыяў.

Праз шэраг прычын, сярод якіх раз'яднанасць яцвяжскага набілітэту, тэхналагічная і колькасная вайсковая перавага крыжакаў, Тэўтонскі ордэн заваёўвае яцвягаў (1283 г.). Некаторыя нобілі пераходзяць да крыжакаў (напрыклад, Скуманд), іншыя перасяляюцца разам са сваімі людзьмі ў Літву (Скурда і інш.). На гэтым палітычная гісторыя яцвягаў завяршаецца.

Агулам, у XIII ст. літоўска-яцвяжскія ўзаемаадносіны збольшага вызначаліся палітыкай вышэйшага літоўскага набілітэта і стаўленнем да гэтага набілітэта яцвяжскіх правадыроў, з'яўляліся складовай часткай балцкай палітыкі літоўскай дзяржавы, змяняючыся на розных этапах ад адкрытага супрацьстаяння да сумеснай барацьбы з агульнымі ворагамі; і былі цесна звязаныя з глабальнымі палітычнымі працэсамі ў рэгіёне (такімі як, напрыклад) стварэнне і ўмацаванне літоўскай дзяржавы і крыжацкая агрэсія на Балтыцы).

БЕЛГРЕС—КОЛЫБЕЛЬ БЕЛОРУССКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

П. А КИРИЕНКО (студ. 1 к.), Д. Н ХРОМЧЕНКО (к. ист. н.), БНТУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование практики работы предприятия, действующего с применением местных источников энергии с тем, чтобы на его примере изучить, целесообразность и возможности перехода энергетики Белоруссии на местные виды топлива. Исследования проводятся на примере БелГрес – первой в Белоруссии гидроэлектростанции.

Цель работы. Отразить и ыделить основные технические преобразования на БелГрес, свидетельствующие об её энергоэффективности и целесообразности использования местных видов топлива.

Объект исследования. БелГрес: ее история и технические решения, использование опыта, полученного на строительстве и эксплуатации БелГрес, объектами энергетики Белоруссии.

Научная новизна. В связи с Декретом Президента Республики Беларусь, о переходе в разумных пределах на местные виды топлива хорошим примером эффективного предприятия, работающего на местных видах топлива, можно считать БелГрес. Тем не менее, опыт ее работы еще не стал предметом широкого научного изучения. Данная работа является первой попыткой провести системное и обобщенное исследование истории создания, форм работы одного из первых объектов энергетики в Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. Работа на основе анализа прибыльности и экономической целесообразности БелГрес позволяет сделать вывод о том, что местные виды топлива являются надежным и дешевым источником энергетики. По многолетней истории БелГрес можно отследить всю историю развития энергетики Белоруссии.

Практическое применение научных результатов. В результате произведённых исследований выявлен полезный опыт и технические решения на БелГрес, которые позволяют взять его за основу при переводе других объектов энергетики на местные виды топлива.

НАПАЛЕОН ОРДА

Р. Л. МАРЧЫК (студ.1.к.), А. Ц. АРБУЗАЎ(к. гіст. н.), БНТУ

Праблематыка. Напалеон Орда – знакаміты не толькі ў Беларусі, але і за яе межамі, кампазітар і музыкант, выдатны мастак і педагог. Засталося няшмат яго малюнкаў і яны ў наш час з'яўляюцца бясцэнным скарбам, бо з іх дапамогай можна ўзнавіць страчаныя будынкі і помнікі.

Мэта працы. Пазнаеміцца з асноўнымі этапамі творчага шляху Напалеона Орды. Падкрэсліць уклад Напалеона Орды ў гісторыю развіцця мастацтва, музыкі, публіцыстыкі. Пазнаеміцца з мерапрыемствамі, якія праводзяцца на малой Айчыне Напалеона Орды з мэтай ушанавання яго творчасці і больш дэталёвага знаемства з творчасцю Напалеона Орды яго суайчыннікаў.

Аб'ект даследавання. Творчы шлях Напалеона Орды, яго ўклад ў нацыянальную спадчыну краіны і ў выяўленчае мастацтва, музыку і публіцыстыку.

Выкарыстанныя методыкі. Метад вывучэння першакрыніц, абагульнення і сістэматызацыі атрыманага матэрыяла.

Навуковая навізна. Час ідзе наперад. І многія помнікі культуры XIX стагоддзя не захаваліся да нашага часу. Калі будзе дасканала вывучаны творчы і жыццевы шлях Н. Орды, грамадству могуць быць прадстаўлены выявы многіх даўно забытых помнікаў культуры. Тым самым мы ўзбагацім сваю культурную спадчыну, і на адну гістарычную белую пляму гэтага перыяду стане менш.

Атрыманыя вынікі і вывады. Больш дэтальна вывучыўшы творчы шлях Н. Орды, даведалія аб маленькіх дробязях з жыцця мастака, якія маюць вялікае значэнне для гісторыі. Падкрэслілі ўклад Н. Орды у гісторыю як Беларусі, так Еўропы. Даведаліся пра мерапрыемствы, якія праводзяцца на яго малой радзіме, з мэтай ушанвання яго памяці і яшчэ большага праслаўлення як у Беларусі, так і за яя межамі.

Практычнае прымяненне. Атрыманыя вынікі можна выкарыстоўваць як базу для адраджэння помнікаў, а таксама як матэрыял для ўдасканалення гістарычнай і культурнай спадчыны Беларусі.

КРИВОСТВОЛЬНОЕ ОРУЖИЕ

Д. Э. ПРОПОЛЬСКИЙ. (студ.1 к.), А. Т. АРБУЗОВ (к. ист. н.), БНТУ

Проблематика: Данная работа направлена на изучение кривоствольного оружия, открытий способствующих его появлению в разных странах и как оно создавалось с СССР, США и Германии.

Цель работы: Выяснить в чём преимущество орудия с кривым стволом над стандартным и недостатки его использования.

Объект исследования: Различные модели оружия с кривым стволом, оружия с кривоствольными насадками.

Использованные методики: Изучение тех же самых оружий, проводимых стрельбищ и их результатов.

Научная новизна: Кривоствольное оружие – это оружие со значительным преимуществом. Оно позволяет обстреливать противника при полной защищённости стреляющего. Так же это оружие обладает большей точностью стрельбы, чем стандартное.

Полученные научные результаты и выводы: В результате проведённых исследований стало известно, что кривоствольное оружие является наиболее безопасным при стрельбе из укрытия, т.к. находясь в окопах данное оружие позволяет стрелять «не высовывая головы» (правдо для приеливания необходим перископический прицел)

Практическое применение: Данное оружие может быть использовано при зачистке зданий от преступников и террористов. В действительности в ряде стран это оружие стоит на вооружении.

РАБОТА “ЗЯЛЁНАЙ ШКОЛЫ” Ў ГАДЫ ВЯЛІКАЙ АЙЧЫННАЙ ВАЙНЫ

С. М. ТРЫСАНТОВІЧ(студ. 1 к.), ДЗ. М. ХРОМЧАНКА (к. гіст. н.), БНТУ

Праблематыка. Матэрыял мае важнае значэнне для выхавання падрастаючага пакалення. Работа “зялёнай школы” вялася ў вельмі цяжкіх умовах: яшчэ вяліся кровапралітныя баі на фронце, фашысты рабілі пастаяныя набегі на месцы дыслакацыі партызан. А “зялёная школа” ідэйна згуртоўвала насельніцтва, усяляла веру ў перамогу, заклікала на барацьбу з ворагам.

Мэта работы. Даследаванне і вывучэнне ролі школы як ідэалагічнай і рэальнай антыфашысцкай прапагандысцкай сілы, якая фарміруе глыбокія патрыятычныя пачуцці, тым самым выконваючы у самых складаных умовах ваеннай рэчаіснасці адукацыйную и выхавацчую функцыі.

Аб’ект даследавання. Работа школы ў гады Вялікай Айчыннай вайны: апісанне школы, асаблівасці паводзін вучняў і настаўнікаў, іх узаемаадносіны, успрыманне школы ў незвычайных ваенных умовах.

Выкарыстаныя метады. Выкарыстаны праблемна-храналагічны метад, прынцыпы аб’ектыўнасці і навуковасці, якія маюць свае строгія правілы, якімі з неабходнасцю патрэбна кіравацца: гэта указваць дакладна ад каго, калі і дзе запісаны ўспаміны, колькі гадоў чалавеку, яго асноўны жыццевы занятак, ад каго і калі чуў расказанае; апрацоўка матэрыялаў, размеркаванне па пэўных тэмах.

Навуковая навізна. Матэрыял грунтуецца на рэальных падзях і фактах ,так як у аснову работы пакладзены ўспаміны настаўнікаў, якія працавалі ў школе (матэрыялы ўзяты з архіваў), запісаны ўспаміны былых вучняў.

Атрымаыя навуковыя вынікі і вывады. Школа выконвае вялікую ролю ў патрыятычным, духоўным і сацыяльным выхаванні людзей, што асабліва яскрава прадэманстравала партызанская школа ў цяжкіх ваенных умовах.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Дадзеную работу магчыма выкарыстоўваць на гістарычных семінарах, для выхавання ў падрастаючага пакалення патрыятыных пачуццяў, павагі да вечнага подзвіга нашых дзядоў і прадзедаў, любові да сваёй Радзімы.

ПАРТЫЗАНСКІ РУХ НА МАЗЫРШЧЫНЕ

В. С. ШЭЎЧЫК (студ. 1.к.), М. Б. ШЧАЎЛІНСКІ (к. гіст. н.), БНТУ

Праблематыка: праца накіравана на даследванне работы партызанскіх атрадаў Мазырскага раёна у гады Вялікай Айчыннай вайны.

Мэта працы: Вылучыць партызанскія фарміраванні на Мазыршчыне у гады Вялікай Айчаннай вайны.

Аб’ект даследвання: Партызанскія атрады Мазырскага раёна.

Выкарыстаныя методыкі: даследчая праца.

Навуковая навізна: Мазыр працяглы час служыў базай для накіравання ў тыл ворага на нелегальную работу ў Пінскую, Мінскую і іншыя вобласці арганізатараў барацьбы з ворагам. Для кіраўніцтва партызанскім рухам і патрыятычным падполлем на тэрыторыі Мазырскага раёна быў пакінуты сакратар райкама партыі М.І. Макаранка. Для работы ў тыле ворага ў вобласці было створана 176 падпольных партыйных арганізацый.

3 прыходам фашыстаў, з 22 жніўня, прыступіў да баявых дзеянняў Мазырскі партызанскі атрад, створаны на базе знішчальнага батальёна. Вялікую ўвагу камандаванне атрада ўдзяляла распаўсюджванню звестак сярод насельніцтва аб становішчы на савецка-германскім фронце. Было наладжана праслухоўванне савецкіх радыёперадач, і змест іх вусна або з дапамогай лістовак распаўсюджваўся сярод насельніцтва.

Паспяховыя баявыя дзеянні народных мсціўцаў павышалі іх аўтарытэт сярод насельніцтва. У брыгаду ўступалі не толькі людзі сталага ўзросту і моладзь, але і падлеткі.

Мазырскія партызаны прынялі актыўны ўдзел у баявых аперацыях «рэйкавай вайны».

Атрыманыя навуковыя вынікі: У жніўні 1943 г. Мазырскі падпольны райкам партыі падвёў вынікі дзейнасці партызан за паўгода (сакавік — жнівень). За гэты час арганізатарская трупа вырасла ў два атрады, затым у верасні — у брыгаду, якая налічвала звыш 200 байцоў. На ўзбраенні мелася 128 вінтовак, 28 аўтаматаў, 6 кулямётаў, 45 пісталетаў, гранаты. За гэты перыяд пушчаны пад адхон тры эшалоны праціўніка, разбіты 3 і пашкоджаны 2 паравозы, 24 вагоны, 30 аўтамашын, спалены на Прыпяці 2 караваны суднаў, маторная лодка, ліквідаваны 2 маслазаводы, выведзена са строю 25 км сувязі, разбурана многа мастоў. Забіта звыш 300 і параненa каля 200 гітлераўцаў.

Памяць аб іх подзвігу будзе жыць у вяках. Нацыя, дзяржава моцная, калі ўмеюць паважаць і памятаць сваіх героеў – тых, каму абавязаны жыццём, самім фактам існавання.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў: захоўванне подзвігу партызан у памяці людзей.

СЕКЦИЯ «ИСТОРИЯ ИСКУССТВ»

СТИЛИЗАЦИЯ НА ОСНОВЕ ИСТОРИЧЕСКОГО КОСТЮМА (НА ПРИМЕРЕ БЕЛОРУССКОГО КИНЕМАТОГРАФА)

В А. АКСЁНОВА, А. И. ФИРАНЧУК (студ. 4 к.), А. С.БОХАН (к. искусствов.), УО «БГАИ»

Проблематика. В работе исследуются подходы к использованию исторической основы при создании сценических костюмов для белорусских художественных кинофильмов.

Цель работы. Выявление специфики создания сценического костюма на основе исторического первоисточника и определение роли художника по костюмам в создании образного решения кинофильма.

Объект исследования. Сценические костюмы, созданные для известных белорусских кинолент исторической тематики.

Использованные методики. Сравнительный и структурно-функциональный анализ.

Научная новизна. В отечественном кинематографе существует множество кинолент, посвященных конкретным историческим событиям, или отсылающих зрителя к давним эпохам, однако, нельзя утверждать, что в большинстве случаев в создании белорусских кинофильмов существенную роль играет костюм. Часто непродуманная стилизация сценического костюма даже препятствует органичному восприятию произведения. Сегодня, в связи с нарастающими объемами кинопроизводства в нашей стране, актуальным становится освоение удачного опыта в создании костюмов на исторической основе, анализ выразительных средств и художественных приемов, которые наиболее полно раскрывают образ персонажей.

Полученные научные результаты и выводы. Создание произведения киноискусства, как правило, сложный творческий и производственный процесс. И роль художника по костюмам должна быть одной из основных на подготовительном этапе создания художественной киноленты, так как костюм – это не только средство преображения актёра, но и средство воздействия на эмоциональное восприятие зрителя, средство трансляции определенных идей создателей фильма. В исследовании раскрываются этапы процесса создания сценического костюма – от вдохновения начальной темой до детальной проработки, показана важность правильной подготовки художника не только к работе над визуализацией образа, но и к дальнейшему воплощению идеи в материале. Также отмечается необходимость профессионального роста художника по костюмам, которая предполагает периодические стажировки для изучения опыта работы коллег в других странах, расширение знаний в области истории и истории искусств.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут использоваться художниками по костюму в работе над созданием художественных кинолент, а так же в учебном процессе в преподавании курса «История костюма Беларуси».

САКРАЛЬНЫЙ И ПРАКТИЧЕКИЙ ЭЛЕМЕНТ В СОКРАЩЕНИЯХ УСТАВНОГО ТЕКСТА

Т. П. БАЛЮК (асп.), А. И. ГРУША (к. ист. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование сокращенно написанных слов в источниках XI – начала XIV вв., причины их появления и характер таких сокращений.

Цель работы. Выделить сакральные и практические сокращения, условия их существования в уставном тексте.

Объект исследования. Сокращенно написанные слова.

Использованные методики. Анализ, синтез, историческое сравнение.

Научная новизна. Сокращения являются важным элементом средневековых рукописей, который практически не изучен. Анализ того, какие именно слова сокращались, насколько сокращено слово, какие буквы пропускались, позволяет выяснить характер сокращений, выявить сакральный и практический элемент. Содержание и форма богослужебных текстов четко определены, однако и в них присутствуют особые элементы письменной культуры данного периода, выявить которые помогает изучение сокращенно написанных слов.

Полученные научные результаты и выводы. Сокращения уставного текста в основном носили сакральный характер, что выражено в словаре сокращенных слов. Для сокращения чаще других применялась контракция (в разных вариантах), параллели чему находятся в латинских и греческих текстах. Не смотря на сакральный характер богослужебных текстов, в них присутствовал и практический элемент, выраженный в сокращениях с помощью выноса букв и усечения конца слова, которые были сделаны для того, чтобы вместить слово в строку, либо для экономии времени, либо для экономии писчего материла. Такие практические элементы чаще встречаются во вспомогательном, а не каноническом тексте книг.

Практическое применение полученных результатов. Изученные практический и сакральный элементы рукописей поможет определить характер письменности, отношение к письму и чтению, как переписчика, так и людей, читавших рукопись.

МАЙСТРЫ КОЛА АРХІТЭКТАРА ІАГАНА КРЫШТАФА ГЛАЎБІЦА І ІХ ТВОРЧАЯ СПАДЧЫНА

Т. П. ВАРАБЕЙ (студ. 5 к.), Н. Я. ТРЫФАНАВА (к. мастацтвазн.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца скіравана на даследаванне творчых дасягненняў майстроў з творчага асяродку знакамітага віленскага архітэктара І.К. Глаўбіца – найперш скульптараў і штукатараў. Вырашэнне праблемаў атрыбуцыі шэрагу помнікаў, выяўлення імёнаў невядомых майстроў вымагае глыбокага разумення акалічнасцяў іх працы, глыбокага стылістычнага аналізу, а таксама архіўных пошукаў.

Мэта працы. Разгледзець творчасць кола віленскіх майстроў, якія маглі ўдзельнічаць у рэалізацыі праектаў І.К. Глаўбіца.

Аб'ект даследавання. Помнікі творчай дзейнасці майстроў кола І.К. Глаўбіца.

Выкарыстаныя методыкі. Апісанне, аналіз, сінтэз, супастаўленне.

Навуковая навізна. Творчыя здабыткі майстроў з асяродку І.К. Глаўбіца на сённяшні дзень недастаткова даследаваны. Крыху болей вядома аб працах шэрагу майстроў у Вільні, і амаль цалкам адсутнічаюць звесткі аб іх дзейнасці па-за Вільняй, на паўночных і ўсходніх абшарах Вялікага княства Літоўскага, дзе ў XVIII ст. было ўзведзена мноства пабудоў па праектах І.К. Глаўбіца. Спрэчным выглядае аўтарства такога помніка, як інтэр'ер касцёла бернардзінак у Слоніме, які ствараўся намаганнямі невядомага архітэктара і некалькіх скульптараў і штукатараў з Вільні.

Атрыманыя навуковыя рэзультаты і высновы. У Вільні былі два найбольш значныя нефармальныя згуртаванні, куды маглі ўваходзіць майстры, што працавалі побач з І.К. Глаўбіцам: асяродак майстроў езуітаў і пратэстантаў і Каталіцка-Нямецкае брацтва пры касцёле Св. Ганны. Найбольш вядомыя майстры з асяродку І.К. Глаўбіца – скульптары Іаган Хедэль і Юзаф Вашчынскі, якія адзначыліся скульптурай для шэрагу алтароў у віленскіх касцёлах Св. Янаў і Св. Кацярыны. Удзел Іагана Хедэля і І.К. Глаўбіца ў стварэнні інтэр'еру слонімскага касцёла ўяўляецца даволі магчымым, іншыя помнікі творчасці І.К. Глаўбіца і майстроў яго кола, у т.л. Полацкая Сафія, патрабуюць глыбокага даследавання.

Практычнае прымяненне атрыманых рэзультатаў. Атрыманыя звесткі аб майстрах кола І.К. Глаўбіца ствараюць значны падмурак для далейшага вывучэння многіх храмаў не толькі ў Вільні, але ў Полацку, Сталовічах, Слоніме, Магілёве, Беразвеччы, Мсціславе. Многія з гэтых помнікаў не захаваліся да нашага часу ці дайшлі ў значна змененым выглядзе, таму далейшае даследаванне дзейнасці іх стваральнікаў дапаможа не толькі ў высвятленні акалічнасцяў іх узнікнення, але, магчыма, і ва ўзнаўленні аўтэнтычнага аблічча пабудоў.

НЕОКЛАССИЦИСТСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ МУЗЫКЕ XX ВЕКА (НА ПРИМЕРЕ ПАРТИТЫ В.А. ЗОЛОТАРЁВА)

А. В. ЗАЙЦЕВА (маг.), Т. Г. БАРАНОВСКАЯ (к. филос. н.), УО «ГрГУ им. Я. КУПАЛЫ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование процессов становления и развития неоклассицизма в инструментальной музыке XX века и раскрытие типологических особенностей жанра инструментальной партиты.

Представленная работа является инициативным исследованием, выполняемым в рамках проблематики кафедры специального музыкального инструмента факультета искусств и дизайна, и посвящена приоритетной для кафедры теме «Формирование творческой личности музыканта–педагога и музыканта-исполнителя в условиях современного поликультурного пространства».

Цель работы. Выявить особенности проявления неоклассицистских тенденций в инструментальной музыке XX века на примере Партиты для баяна В.А. Золотарёва.

Объект исследования. Партита для баяна В.А. Золотарёва.

Использованные методики. Музыкально-исторический и сравнительно-типологический методы, метод системного анализа, герменевтический метод «понимания» и реконструкции историко-стилевой среды.

Научная новизна. В отечественной музыкальной науке наблюдается недостаток углубленных исследований связанных с проблемой исполнительской интерпретации баянного репертуара, изучение которой способствует формированию творческой личности музыканта–педагога и музыканта-исполнителя в условиях современного поликультурного пространства.

Своеобразным направлением в современной камерно-академической музыке, обусловившим дальнейшую веху развития баянного исполнительства, стало творчество В.А. Золотарёва. Осуществление исполнительского анализа Партиты для баяна В.А.Золотарёва представляется актуальным для исследования типологических особенностей жанра инструментальной партиты в контексте неоклассицистских тенденций в инструментальной музыке XX века.

Полученные научные результаты и выводы. Жанр инструментальной партиты в XX веке претерпел значительные изменения. Ярким примером является Партита В.А.Золотарёва, которая вошла в число наиболее репертуарных во всей баянной литературе и обозначила новые художественные образы и ранее не использованные средства музыкального выразительности.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы в рамках преподавания дисциплин «История музыкального исполнительства», «История музыки», «История искусств»; в дальнейших изысканиях в области жанра инструментальной партиты XX века и концертирующими исполнителями при интерпретации Партиты для баяна В.А.Золотарёва.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КИНЕМАТОГРАФА ФРАНЦИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX В.

Е. Г. КИСЛОВА (студ. 2 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение истории французского кинематографа второй половины XX в.. В этом периоде в искусстве кино Франции происходят серьёзные и важные трансформации, которые имели непосредственное влияние на развитие мирового кинематографа. Эти изменения требуют пристального внимания исследователей.

Цель работы. Рассмотреть историю развития кинематографа Франции во второй половине XX века. Выделить основные периоды, отразить их специфику и влияние.

Объект исследований. Кинокартины французских режиссеров второй половины XX века, основные исторические события, повлиявшие на развитие французского кинематографа.

Использованные методики. Комплексный анализ имеющихся материалов, синтез и сопоставление информации.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. В современной исследовательской литературе не уделяется достаточно пристального внимания на развитие кинематографа и его влияние. Эта проблематика нуждается в более тщательной и более научной обработке, так как кинематограф занимает важное место в современной жизни человека. На сегодняшний день имеется большое количество энциклопедической литературы, посвященной истории кинематографа, но не достаточно количество научных исследований. Особенностью исследования является научный анализ основных этапов в развитии кинематографа Франции во второй половине XX века выделить основные особенности каждого этапа и их эволюцию.

Полученные научные результаты и выводы. Кинематограф Франции на протяжении второй половины XX века претерпевает много изменений Эти перемены носили не только региональный характер, но оставили свой след и в мировой истории киноискусства.

Практическое применение полученных результатов Сведения, содержащиеся в данной работе, рассматривают истории французского кинематографа второй половины XX в.. Были выделены основные этапы и периоды в истории развития кинематографа Франции во второй половине XX в., сделаны итоговые выводы, их значении и влиянии. Данная информация является применимой в области исследования как мирового искусства в целом, так и для изучения истории развития такого кинематографа.

БЕЛАРУСКІЯ САЛАМЯНЫЯ ЦАРСКІЯ БРАМЫ XVIII-XIX СТ.

М. В. ЛОСЬ (маг.), А. С. БОХАН (к. мастацтвазн.), УО «БДАМ»

Праблематыка. У рабоце разглядаюцца праблемы захавання і рэканструкцыі ўнікальных культавых вырабаў, якія не маюць сусветных аналагаў – Царскіх брам з саломы, якія ствараліся ў XVIII-XIX стагоддзях у беларускім Палессі.

Мэта работы. Раскрыць характэрныя асаблівасці формаўтварэння саламяных царскіх брам і вызначыць найбольш аптымальны падыход да захавання, рэстаўрацыі і аднаўлення гэтых мастацкіх твораў.

Аб'ект даследавання. Саламяныя царскія брамы і іх рэканструкцыі.

Выкарыстаныя методыкі. Былі выкарыстаны агульнанавуковыя эмпірычныя метады: назіранне, вымярэнне, параўнанне, і найбольш прыдатныя для мастацтвазнаўчых даследаванняў сістэмна-структурны і гісторыка генетычны падыходы.

Навуковая навізна. Праблема рэстаўрацыі і аднаўлення унікальных мастацкіх твораў, выкананых з такога недаўгавечнага матэрыялу, як салома, стаіць вельмі востра. На сённяшні дзень у айчыннай навуковай літаратуры маюцца толькі фрагментарныя апісанні і канстатацыя наяўнасці саламяных Царскіх брам, але адсутнічаюць комплексныя даследаванні, якія раскрываюць спецыфіку гэтай мастацкай з'явы і вызначаюць падыходы да яе захавання.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Аналіз твораў, выкананых у традыцыйнай для беларускага народнага мастацтва тэхніцы пляцення з саломы, дазволіў выявіць арыгінальную прыроду артэфактаў, якія спалучаюць ў сабе адначасова і стылістычныя памкненні эпохі барока, і архаічныя светаўяўленні мясцовага сялянства.У рабоце апісаны ўсе вядомыя на сённяшні дзень прыклады саламяных Царскіх брам, вызначаны стан іх захаванасці, сабраная інфармацыя пра матэрыялы і прылады працы, якія выкарыстоўваліся ў ходзе рэстаўрацыі Царскіх брам, паказаны далейшыя перспектывы аднаўлення і рэканструкцыі. Зроблены высновы аб тым, што толькі высокапрафесійны мастак з вялікім культурным багажом і дасканалым майстэрствам у стане асэнсаваць каштоўнасць узораў традыцыйнага мастацтва і далікатна выканаць сваю місію, захоўваючы ўсе непаўторныя праявы пластычнай мовы народных твораў.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Работа змяшчае шэраг апісанняў характэрных прыёмаў, сродкаў пластычнай выразнасці, тэхналагічных асаблівасцяў, якія уласцівы саламяным Царскім брамам. Гэта інфармацыя будзе карысна і рэстаўратарам, якія займаюцца захаваннем мастацкага феномена, і сучасным творцам дэкаратыўна-прыкладнога мастацтва.

АСАБЛІВАСЦІ РЭСТАЎРАЦЫІ МАНУМЕНТАЛЬНАГА ЖЫВАПІСУ (НА ПРЫКЛАДЗЕ АДНАЎЛЕННЯ КАПЛІЦЫ НЯСВІЖСКАГА ПАЛАЦА)

Я. А. ЛЯЎДАНСКІ (студ. 4 к.), А. С. БОХАН (к. мастацтвазн.), УО «БДАМ»

Праблематыка. У рабоце разглядаюцца прынцыпы рэстаўрацыі твораў манументальнага жывапісу.

Мэта работы. Вызначыць спецыфіку рэстаўрацыі твораў манументальнага жывапісу на сучасным этапе і акрэсліць найбольш перспектыўныя напрамкі развіцця ў гэтай галіне.

Аб`ект даследавання. Рэстаўрацыя і рэканструкцыя манументальнага жывапісу ў капліцы Нясвіжскага палаца.

Выкарыстаныя методыкі. Аналіз фармальных якасцяў мастацкіх аб'ектаў, параўнальны аналіз і метад аналогіі.

Навуковая навізна. У Беларусі існуюць дзесяткі помнікаў архітэктуры, якія змяшчаюць узоры старажытнага насценнага жывапісу. Такія творы патрабуюць пільнай увагі дзяржавы і грамадскасці, паслядоўных дзеянняў, якія забяспечвалі б правільнае захаванне і экспанаванне такіх аб'ектаў. Адным з самых важных момантаў у гэтым працэсе з'яўляецца рэстаўрацыя, якая ўключае ў сябе даследаванне, умацаванне, рэканструкцыю і аднаўленне насценнага жывапісу. Работа ў вялікай ступені залежыць ад суб'ектыўных поглядаў кожнага рэстаўратара. На сучасным этапе ў Беларусі не існуе адзінага погляду на мастацка-эстэтычную сутнасць рэстаўрацыі, часам рэстаўрацыйныя работы праводзяцца няўдала. Таму распрацоўка канцэпцый аднаўлення страчанага з'яўляецца вельмі актуальнай.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Поўнавартасная рэстаўрацыя твораў манументальнага жывапісу на сённяшнім этапе не можа ажыццяўляцца толькі адным метадам. Прафесійны падыход павінен спалучаць разнастайныя методыкі і прадстаўляць розныя канцэпцыі экспанавання аўтэнтычнага слою: раз`яднанне аўтарскага і рэканструяванага жывапісу, аб`яднанне аўтарскага і рэканструяванага жывапісу і інш. Кожны канкрэтны аб'ект рэстаўрацыі з'яўляецца ўнікальным і патрабуе спецыфічных падыходаў. Уніфікаванай методыкі рэстаўрацыі насценнага жывапісу не можа існаваць нават пры ўмове, што мастацкі твор будзе выкананы ў адной тэхніцы і адным мастаком. Час існавання і ўмовы захавання кожнага помніка ўносяць свае карэктывы. Таму эксперэмент і вывучэнне якасцяў сучасных матэрыялаў з'яўляюцца абавязковай часткай работы ў працэсе ажыццяўлення рэстаўрацыі. Выконваючы работу над праектам, рэстаўратар павінен знаходзіцца ў цесным кантакце не толькі з іншымі калегамі, але і з хімікамі-тэхнолагамі, мастацтвазнаўцамі. Пастаяннаму павышэнню кваліфікацыі спрыяюць семінары, лекцыі, вывучэнне замежнага вопыту ў галіне рэстаўрацыі.

Самай перспектыўнай на сучасным этапе, на думку аўтара, з'яўляецца канцэптуальная схема рэстаўрацыі, якая прадугледжвае раз`яднанне аўтарскага рэстаўраванага і рэканструяванага жывапісу. Такі падыход найлепшым чынам спрыяе экспанаванню аўтэнтычнага пласту манументальнага жывапісу.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. У сувязі са штогадовым павелічэннем колькасці аб`ектаў рэстаўрацыі на Беларусі, вынікі даследавання – вызначаныя прынцыпы рэстаўрацыі твораў манументальнага жывапісу, апісаныя прыёмы рэканструкцыі могуць выкарыстоўвацца ў наступных падобных праектах.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ «ТЕОРИИ САДОВОГО ИСКУССТВА» В ПАРКОСТРОЕНИИ БЕЛАРУСИ 1-Й ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА

Е. В. НИСС. (студ. 5 к.), БНТУ

Проблематика. В работе исследуются эстетические категории европейской «Теории садового искусства» и их роль в выборе художественных приемов создания парков на территории Беларуси в 1-й пол. XIX веке.

Цель работы. Выявление теоретических предпосылок и особенностей планировочных структур парков Беларуси 1-й пол.XIX века.

Объект исследования. Парки дворцово-парковых ансамблей Беларуси, в которых в наиболее полной мере реализованы основные теоретические положения классицистической и романтической архитектурной теории.

Использованные методики. Применен структурный, историко-генетический и типологический методы анализа текстовых и графических материалов, выполнены натурные обследования.

Научная новизна. В результате изучения основных положений «Теории садового искусства» (представленной в концепциях европейских мыслителей А.Э.К. Шефтсбери, Д. Аддисона, С. Свитцера, Б. Лэнгли, У. Гилпина, Р.-Л. Жираддена, К.А. Вателе, Ж.М. Мореля, Х.К.Л. Хиршфельда, В. Шенстона, Д. Дарлимпле, Х. Рептона, Ф.Л. фон Скеля, А. Идзкосвкого и др.) установлено, что в данной теории сконцентрировались все особенности архитектурной эстетики противоречивой эпохи: рационализм и сентиментализм, сочетание пользы и красоты. «Множественность», сформулированная в теории, предопределила особенности развития регионального садово–паркового искусства. Выявлен вклад теоретиков паркового искусства в развитие движения за «воссоздание исторических форм» архитектуры и создание предпосылок архитектуры эклектики. Автором впервые переведены на русский язык фрагменты из трудов европейских представителей «Теории паркового искусства».

Практическое применение полученных результатов. В научный оборот вводятся новые текстовые и графические материалы. Они используются при выполнении концептуального проекта реставрации дворцово-парка дворца Румянцевых- Паскевичей в Гомеле.

ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ АРХИТЕКТОРА АДАМА ИДЗЬКОВСКОГО В БЕЛАРУСИ

Е. В. НИСС. (студ. 5 к.), БНТУ

Проблематика. История создания и композиционные особенности дворцово-паркового комплекса Румянцевых-Паскевичей в Гомеле исследуются с точки зрения изучения творчества его создателя – выдающегося архитектора Адама Идзковского (Adam Idźkowski) (1798-1879). Выполнен анализ основных положений теоретической концепции архитектора и определена степень ее воплощения в творческой практике.

Цель работы. Выявление особенностей взаимосвязи архитектурно-теоретических воззрений и проектной практики в творчестве архитектора Адама Идзковского.

Объект исследования. Теоретические публикации Адама Идзковского и построенные им сооружения, расположенные на территории современной Беларуси.

Использованные методики. Выбор методики базируется на системном и генетическом подходах. Важная роль отведена изучению истории строительства архитектурных объектов, анализу и обобщению теоретических высказываний архитектора. Выполнены натурные обследования дворцово-паркового ансамбля в Гомеле.

Научная новизна. Впервые изучены публикации А. Идзковского по теории архитектуры. Установлено, что основные теоретические поиски были направлены на выявление правил «вечной красоты» в зодчестве. Показано также, что кроме разработки классицистических положений, важная роль отводилась анализу основных положений «неоготики». Выявлена взаимосвязь теории и творческой практики мастера. Проанализированы основные стилистические и композиционные особенности дворца Румянцевых-Паскевичей в Гомеле.

Практическое применение полученных результатов. Выполнен концептуальный проект реставрации башни Гомельского дворца. Полученные новые текстовые и графические материалы могут быть использованы в учебном процессе на архитектурном факультете БНТУ при изучении курса «История архитектуры Беларуси».

СТАНОВЛЕНИЕ НАРОДНОЙ МУЗЫКИ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЦЕНЕ (ИЗ ИСТОРИИ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ОРКЕСТРА НАРОДНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ИМ. И.И. ЖИНОВИЧА)

В. В. ПРОКОШИНА (студ. 4 к.), БГУ

Проблематика. Изучение становления и развития белорусской народной музыки на профессиональной сцене относится к актуальному проблемному полю, находящемуся на стыке искусствоведения и истории. В данной работе на основе научной литературы и архивных источников рассматривается важный аспект вышеуказанной темы.

Цель работы. На примере Белорусского государственного академического оркестра народных инструментов им. И.И. Жиновича исследовать становление народной музыки на профессиональной сцене.

Объект исследования. Белорусский государственный академический оркестр народных инструментов имени И.И. Жиновича.

Использованные методики. Проведенное исследование основывается на принципах объективности и историзма, а также применении общенаучных и специальных исторических методов.

Научная новизна. Исследование построено с использованием источников Национального архива Республики Беларусь, Белорусского государственного архива-музея литературы и искусства. В настоящее время не существует отдельных монографических работ по истории Белорусского государственного академического оркестра народных инструментов им. И.И. Жиновича.

Полученные научные результаты и выводы. Становление народной музыки на профессиональной сцене происходило в течение нескольких десятилетий, начиная с 1920-х гг. Причиной достаточно быстрого роста уровня мастерства игры на белорусских национальных инструментах являлась, прежде всего, деятельность выдающихся музыкантов (К. Сушкевича, И. Жиновича), разворачивавшаяся в сложных и противоречивых общественно-политических условиях. Они не только кропотливо изучали материальную часть народного музыкального наследия, но и создали целый ряд новых инструментов (цимбалы-прима, цимбалы-тенор, цимбалы-альт) с улучшенным звучанием. В результате у оркестра появились широкие возможности, которые позволили исполнять как собственно народную музыку, так и создавать переложения произведений мировой классики. В итоге оркестр им. И.И. Жиновича стал известен и популярен не только в Беларуси, но и во многих странах мира (Австралия, Канада, США, Финляндия и др.).

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть использованы для подготовки тематической научной и научно-популярной литературы, а также при составлении курса лекций по истории белорусской музыкальной культуры XX в.

РЭСТАЎРАЦЫЯ МАНУМЕНТАЛЬНАГА ЖЫВАПІСУ Ў КАСЦЁЛЕ СВ. МІКАЛАЯ Ў В. ГЕРАНЁНЫ

М. М. ТАРАСЕНКА (студ. 4 к.), А. С.БОХАН (к. мастацтвазн.), УО «БДАМ»

Праблематыка. У рабоце прааналізаваны ход работ па выяўленню і аднаўленню манументальнага жывапісу ў касцёле св. Мікалая ў в. Геранёны. (1529 г., Гродзенская вобл., Іўеўскі раён).

Мэта работы. Паказаць асноўныя этапы існавання роспісаў ў касцёле св. Мікалая ў в. Геранёны, раскрыць спецыфіку падыхода да рэстаўрацыі канкрэтнага помніка манументальнага жывапісу.

Аб'ект даследавання. Роспісы касцёла св. Мікалая ў в. Геранёны і іх рэстаўрацыя.

Выкарыстаныя методыкі. Назіранне, вымярэнне, параўнальны аналіз.

Навуковая навізна. На сённяшні дзень у айчынным мастацтвазнаўстве не існуе даследаванняў, прысвечаных жывапіснаму аздабленню інтэр'ера касцёла Св. Мікалая ў Геранёнах. У дадзенай рабоце закранаюцца не толькі пытанні існавання і трансфармацыі жывапісных пластоў у аздабленні інтэр'ера гэтага архітэктурнага помніка, але і аналізуюцца прынцыпы вядзення рэстаўрацыйных работ на канкрэтным прыкладзе.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Падчас рэстаўрацыйных работ з дапамогай зандажоў (шляхам паступовага раскрыцця) былі зафіксаваны жывапісныя пласты ў роспісах касцёла св. Мікалая ў в. Геранёны, вызначаны ступень іх захаванасці, час стварэння, асаблівасці тэхнікі выканання. На сучасным этапе даследаваны 2 пласты роспісаў, якія відавочна маюць адрозненні. Самы позні пласт датуецца 90-мі гг. XX ст., ён скажае ўяўленні пра ўласцівасці больш ранніх фрэскавых і алейных роспісаў і шкодзіць іх захаванню, бо выкананы з парушэннем тэхналогіі. Папярэдні жывапісны пласт адносіцца да пачатку XX ст. Мяркуецца, што гэты фрэскавы роспіс выкананы мастаком Канстанцінам Чарнецкім з Вільні ў 1928-1929 гадах.У рабоце прапануюцца спосабы экспанавання раскрытага жывапісу, якія ўлічваюць рэальныя магчымасці аднаўлення помніка на сённяшні момант і не замінаюць успрыманню больш ранніх дэталяў аздаблення ў інтэр'еры касцёла.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Вынікі даследавання могуць быць выкарыстаны ў ходзе наступных рэстаўрацыйных работ па аднаўленню касцёла св. Мікалая ў в. Геранёны, а таксама ў навучальным працэсе падчас выкладання курса "Гісторыя мастацтва Беларусі".

ПАХОДЖАННЕ ВІДАЎ І ТЭХНІК БЕЛАРУСКАГА НАРОДНАГА ВЫШЫВАНАГА АРНАМЕНТА НА ПРЫКЛАДАХ ЭТНАГРАФІЧНАЙ КАЛЕКЦЫІ СА ЗБОРУ ВУЧЭБНАГА МУЗЕЯ ГІСТАРЫЧНАГА ФАКУЛЬТЭТА БДУ

Д. Д. ШАТКОВА (студ.5. к.), І. Р. ТОМАШАВА (к. мастацтвазн.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на высвятленне гісторыі паходжання відаў арнаменту і тэхнік яго выканання на вышываных прадметах з этнаграфічнай калекцыі Вучэбнага музея гістарычнага факультэта БДУ. Засяроджанне ўвагі на акрэсленых праблемах абумоўлена спецыфікай складу калекцыі, якая змяшчае рэчы, аздобленыя вышыўкай, і ўзроўнем іх навуковай апрацоўкі.

Мэта работы. Вызначэнне крыніц пранікнення, гісторыі фарміравання відавой разнастайнасці беларускага народнага арнаменту, узаемасувязяў яе з тэхнікамі выканання на прадметах з азначанага музейнага збору.

Аб'ект даследавання. Віды арнаменту і тэхнікі яго выканання на вышываных прадметах з этнаграфічнай калекцыі Вучэбнага музея гістарычнага факультэта БДУ.

Выкарыстаныя методыкі. Аналіз, сінтэз, параўнанне, апісанне, сістэматызацыя.

Навуковая навізна. Вышываныя прадметы, як і сама этнаграфічная калекцыя Вучэбнага музея гістарычнага факультэта БДУ, знаходзяцца на пачатковым узроўні даследавання, многія з іх патрабуюць правядзення атрыбуцыі. Акрамя таго, спецыфіка збору – невялікая яго колькасць, якая не можа адлюстраваць комплекс рэгіянальных і лакальных традыцый – патрабуе арыентацыі на катэгорыі арнаменту, які з'яўляецца ўвасабленнем мастацкага вобразу вышыўкі і прадстаўлены тут ва ўсіх відах і большасці тэхніках, што сустракаліся на Беларусі ў канцы XIX – 80-я гг. XX стст. (храналагічныя межы калекцыі). Усебаковае даследаванне акрэсленых аспектаў дапаможа правесці навуковую апрацоўку вышываных рэчаў і ўвесці іх у шэраг форм дзейнасці, якія існуюць і плануюцца ў Вучэбным музеі гістарычнага факультэта БДУ.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Распрацоўка дадзенай тэмы дапамагае ўстанавіць час і абставіны ўзнікнення некаторых прадметаў, што з'яўляецца важнымі атрыбуцыйнымі характарыстыкамі. Вывучэнне гісторыі беларускага народнага вышыванага арнаменту і тэхнік прыводзіць да асэнсавання гэтай з'явы ў беларускім традыцыйным мастацтве, пошуку яго сувязяў з сусветнымі тэндэнцыямі. І наканец – атрыманы падчас даследавання тэмы прааналізаваны матэрыял дапоўніць правенансы прадметаў (калі яны вядомы) і стане падставай для ўвядзення вывучаемых вышываных рэчаў у шырокі музейны зварот.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Вынікі дадзенай працы могуць быць выкарыстаны ва ўсіх напрамках дзейнасці музея: спрыяць правядзенню калекцыйнага вопісу вышываных рэчаў, стварэнню экспазіцыйных тэкстаў, аглядных і тэматычных экскурсій, музейна-педагагічных і мультымедыйных праектаў, віртуальнага сайта музея.

СЕКЦИЯ «КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ. ТУРИЗМ»

ТРАДЫЦЫІ ХАРЧАВАННЯ ЖЫХАРОЎ ВЁСКІ ГОЦК САЛІГОРСКАГА РАЁНА МІНСКАЙ ВОБЛАСЦІ І МАГЧЫМАСЦІ ІХ ВЫКАРЫСТАННЯ Ў РАЗВІЦЦІ АГРАЭКАТУРЫЗМУ НА БЕЛАРУСІ

А. С. АНТАНОВІЧ (студ. 5 к.), Т. А. НАВАГРОДСКІ (к. гіст. н.), БДУ

Праблематыка. Дадзенная работа накіравана на вывучэнне і даследаванне беларускай кухні і традыцый харчавання XX стагоддзя на прыкладзе вёскі Гоцк Салігорскага раёна Мінскай вобласці. Гэты раздзел этнаграфічнай навукі патрабуе асобага вывучэння так як ён складае асноўную частку ў развіцці аграэкатурызму на Беларусі.

Мэта работы. Сабраць, сістэматызаваць і прааналізаваць сабраны матэрыял. Ахарэктарызаваць відавы склад традыцыйных страў жыхароў вёскі Гоцк і разгледзець іх, як магчымасць выкарыстання ў аграэкатурызме.

Аб'ект даследавання. Аб'ектам даследавання з'яўляюцца традыцыі харчавання жыхароў вёскі Гоцк і іх асаблівасці, а таксама прымяненне традыцый харчавання ў аграэкатурызме.

Выкарыстанные методыкі. Па распрацаванаму апытальніку былі праведзены апытанні мямцовых жыхароў,аналіз і сістэматызацыя сабранага матэрыяла.

Навуковая навізна. Беларуская традыцыйная кухня ўнікальна. Яна складае адну з галоўных частак матэрыяльнай культуры і з'яўляецца адной з галоўных задач у вывучэнні беларускай этнаграфічнай навукі. Даследванне і вывучэнне неабходна для адраджэння, захавання і далейшага развіцця беларускіх традыцый. Беларуская кухня павінна не проста існаваць, а актыўна ўдзельнічаць у развіцці турызма і іншых культурных працэсах, якія адбываюцца на Беларусі. Турызм і кухня павінны актыўна ўзаемадзейнічаць і прыносіць адзін аднаму карысць у развіцці і захаванні народнага багацця. На сучасным этапе ў Беларусі развіваецца сельскі турызм і ён знаходзіцца ў стадыі хуткага развіцця, а ў развіцці яго народная кухня складае галоўную частку.

Атрыманныя навуковыя вынікі і вывады. Пры даследаванні і вывучэнні дадзенай тэмы можна зрабіць вынік, што з дапамогай развіцця турызму можна зберагчы беларускую традыцыйную кухню, падняць яе больш на высокі ўзровень, далей развіваць і з яе ўдзелам дапамагчы развівацца турызму ў краіне. Турызм і нацыянальная кухня залежаць адзін ад аднаго і знаходзяцца ў сталай узаемасувязі.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Даследаванныя ў рабоце традыцыі харчавання можна выкарыстоўваць у развіцці аграэкатурызму, дадзенныя вывучэнні неабходны для захавання і далейшага развіцця беларускай кухні, сабраны матэрыял неабходны пры вывучэнні краязнаўства Салігорскага раёна Мінскай вобласці.

КРАМЯНЁВАЯ ІНДУСТРЫЯ ЯНІСЛАВІЦКАЙ КУЛЬТУРЫ БЕЛАРУСКАГА ПАНЯМОННЯ

В. У. АШЭЙЧЫК (маг.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца прысвечана даследаванню крамянёвага інвентару помнікаў познамезалітычнай яніславіцкай культуры з тэрыторыі Беларускага Панямоння.

Мэта даследавання. Вызначыць тыпалагічную і тэхналагічную своеасаблівасць крамянёвай індустрыі носьбітаў яніславіцкай культуры басейна верхняга Нёмана.

Аб'ект даследавання. Фармальныя характарыстыкі нуклеусаў, дэбітажу і рэтушаваных вырабаў, тыпалагічны склад крамянёвых інвентароў яніславіцкай культуры.

Выкарыстаныя методыкі. Марфалагічны аналіз крамянёвых вырабаў [2], элементы тэхналагічнага аналізу каменных індустрый [1, 3], тыпалагічна-параўнаўчы метад.

Навуковая навізна. У параўнанні з папярэднімі нешматлікімі працамі, прысвечанымі яніславіцкім старажытнасцям Беларускага Панямоння, у прапанаваным даследаванні выкарыстана значна пашыраная крыніцазнаўчая база, і ўпершыню ў археалогіі мезаліту Беларусі ў якасці асноўнага прадмета вывучэння абраны тэхналагічны аспект матэрыяльнай культуры. Гэта дазваляе наблізіцца да больш поўнага разумення асаблівасцяў сістэм адаптацыі насельніцтва раннягалацэнавага часу, важнейшым інструментальным сродкам якіх з'яўляўлася крэмнеапрацоўчая вытворчасць ва ўсіх яе праяўленнях.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. У ходзе даследавання вызначаны асаблівасці выкарыстання сыравінных рэсурсаў у крэмнеапрацоўцы носьбітаў яніславіцкай культуры, ўстаноўлены базавы тыпалагічны набор крамянёвых вырабаў, характэрны для інвентароў гэтай культуры. Таксама зроблена спробы ахарактарызаваць тэхналогію першаснай і другаснай апрацоўкі крэменю, уключаючы высвятленне стратэгій крэмнеапрацоўчай вытворчасці для атрымання сколаў-нарыхтовак і вырабу розных тыпаў прылад, выкарыстаных тэхнік расшчаплення крэменю і фармавання прылад працы.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Вынікі, атрыманыя ў ходзе даследавання могуць быць выкарыстаны ў спецыяльных даследаваннях мезалітычнай эпохі, а таксама ў напісанні абагальняючых прац па археалогіі каменнага веку Беларусі.

1 *Гиря Е.Ю.* Технологический анализ каменных индустрий: методика микро- макроанализа древних орудий труда – Санкт-Петербург: ИИМК РАН, 1997. – Ч. 2. – 188 с.

2 *Shild R., Marczak M., Królik H.* Późny mezolit. Próba wieloaspektowej analizy otwartych stanowisk piaskowych. – Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Ossolineum, 1975. – 263 s.

3 *Wąs M.* Technologia krzemieniarstwa kultury janisławickiej. – Łódź: Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego, 2005. – 271 s.

СПОРТИВНЫЙ ТУРИЗМ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ФУТБОЛЬНЫЕ ТУРЫ

С. И. ДРАБУШЕВИЧ (студ. 2 к.), БГУ

Проблематика. Моя работа посвящена развитию футбольного туризма в Республике Беларусь, который является одним из самых молодых направлений, представленных на туристическом рынке услуг, но, в тоже время, с каждым годом завоевывает всё большую популярность.

Цель работы. Изучение основных направлений и перспектив развития футбольного туризма в Республике Беларусь.

Объект исследования. Пакеты услуг по футбольным турам туристических фирм «АБФФ-Путешествие» и «Discovery Business Group».

Использование методики. Опрос в виде интервью, статистический анализ и метод включенного наблюдения.

Научная новизна. В Республике Беларусь футбольный туризм явление новое и уникальное, но он захватывает всё большую популярность среди туристов и любителей футбола. В связи с этим увеличивается количество заинтересованных туристов, что делает эту сферу спортивного туризма одной из самых перспективных и развивающихся. В моей работе впервые дана видовая характеристика футбольного туризма, рассмотрена возрастная структура футбольных фанатов и болельщиков, а также уделено внимание организационным вопросам футбольных туров.

Полученные научные итоги и выводы. На сегодняшний день существует большое количество видов спортивного туризма. Среди них выделяются как традиционные, так и специфические, которые получили развитие лишь в последнее время, к таким, безусловно, относится и футбольный туризм.

Если в Европе футбольный туризм – это огромная индустрия, которая уже приносит большой доход, то в Республики Беларусь данный вид туристической деятельности находится на стадии своего формирования. Уникальные туры, сочетающие в себе традиционный отдых и участие в самых зрелищных футбольных матчах планеты для белорусского туриста в новинку.

Среди большого разнообразия видов футбольного туризма можно выделить следующие: туры для фанатов, туры для болельщиков и командные туры.

Туристический рынок в Республике Беларусь не богат предложениями для любителей футбола. Тем не менее, в последние годы ситуация изменяется по причине развития и популяризации футбола в нашей стране. Спрос на данный вид услуги растёт, поэтому всё больше туристических фирм формируют новый туристический продукт и предлагают футбольные туры заинтересованным туристам.

Практическое применение полученных итогов. Выводы, полученные в ходе работы, дают возможность оценить тенденцию развития данной отрасли туризма. Это может служить практическим применением при разработке новых футбольных туров и, вообще, организация футбольного туризма.

СТАЎЛЕННЕ ДА ЧАЛАВЕЧЫХ ЗАГАНАЎ У НАРОДНЫХ ГУМАРЫСТЫЧНЫХ ТВОРАХ БЕЛАРУСАЎ XX – XXI СТАГОДДЗЯЎ

А. А. ЖВАЛЕЎСКАЯ (студ. 3 к), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне адлюстравання чалавечых заганаў у народных гумарыстычных творах, што бытавалі і бытуюць на тэрыторыі Беларусі ў XX – XXI стагоддзях.

Мэта працы. Паказаць, якія заганы найбольш высмейваліся ў беларускіх гумарыстычных творах і якім чынам гэта адбывалася.

Аб'ект даследавання. Жарты, анекдоты, гумарэскі, эпіграмы і іншыя фальклорныя гумарыстычныя творы.

Выкарыстаныя методыкі. Параўнальны аналіз (у тым ліку з ужываннем твораў папярэдняга перыяда), кантэнт-аналіз матэрыяла.

Навуковая навізна. Даследаванню беларускага народнага гумару XX – пачатку XXI стагоддзя на дадзены момант не надаецца дастатковай увагі. Творы гэтага кшталту аналізуюцца звычайна альбо разам з іншымі фальклорнымі жанрамі (што прыводзіць да нівеліравання значнай часткі іх асаблівасцяў), альбо ў фармаце невялікай прадмовы да збора гумарыстычных твораў. У апошнім выпадку аналіз праводзіцца даволі павярхоўна. Дадзеная праца з'яўляецца спробай асэнсавання ідэалаў і антыідэалаў беларусаў праз аналіз жартоўных твораў.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Падчас даследавання былі вылучаны тыя чалавечыя заганы, якія ў народнай творчасці высмейваюцца найбольш часта. Сярод іх варта зазначыць гультайства, невуцтва, сквапнасць, адсутнасць гасціннасці і іншыя недахопы. Таксама было прааналізавана неадназначнае стаўленне беларусаў XX – пачатку XXI стагоддзя да такіх з'яў, як хлусня і п'янства. Дзякуючы аналізу зместа жартоўных твораў было паказана, што менавіта з'яўлялася прычынай для смеху ў выпадку кожнага з заганаў. Асноўнай высновай стала тое, што праз высмейванне вышэйпрыведзеных якасцяў у сябе і ў іншых людзях беларусы імкнуліся ад іх пазбавіцца ці, у асобных выпадках, растлумачыць неабходнасць іх наяўнасці.

Практычнае ўжыванне атрыманых вынікаў. Высновы пра тое, якія рысы характара не падабаліся і не падабаюцца жыхарам Беларусі ў сябе і ў іншых, можна выкарыстаць для складання ментальнага партрэта беларусаў і лепшага разумення іх псіхалогіі, матываў і наступстваў іх учынкаў.

ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ К. XIX-XX ВВ. КАК ЭТНОЛОГИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК

А. Е. ИСАКОВА (студ. 3 к.), С. А. ЗАХАРКЕВИЧ (к. ист. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и анализ методических и инструкционных материалов, которые составлялись перед проведением переписи населения и служили инструкцией для счётчиков, непосредственно проводивших перепись населения.

Цель работы. Анализ переписей населения Беларуси к. XIX-XX вв. как этнологического источника.

Объект исследования. Все виды инструкций, указаний, словарей, отчётов, составляемых к переписям населения.

Использованные методики. Метод статистического и хронологического анализа.

Научная новизна. Перепись населения один из немногих наиболее достоверных документальных источников по изучению населения. Важным компонентом переписи выступает её программа, которая включает адресную часть, собственно программу переписи, вопросы исследования. Программа переписи включает довольно широкий круг сведений о каждом человеке. Кроме численных результатов переписи населения, важно вводить в научный оборот и инструкции к ним. Они полезны тем, что содержат обязательные для выполнения требования по заполнению счётчиками личных листков респондентов.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ инструкций показал, что не всегда ответ на один и тот же вопрос в переписи, но в разные годы, имел одинаковое значение. Существует мнение, что по Первой Всероссийской переписи населения 1897 г. православных «белорусов» записывали в «русские», а католиков «белорусов», соответственно в «поляков». Однако по инструкции от представителей этого этноса требовали чёткого определения своей народности. Следует отметить, что трактовка вопроса «Родной язык» во всех переписях была одинаковой. Но в инструкции к Всесоюзной переписи населения 1926 г. говориться: «Регистратор не должен спрашивать регистрируемого: «ваш родной язык?», а обязательно должен поставить вопрос в такой форме: «каким языком Вы лучше всего владеете, или на каком обыкновенно говорите». А в инструкции к Всесоюзной переписи населения 1959 г. уже сказано, что «на вопрос о родном языке указывается язык, который опрашиваемый назвал своим родным языком». При родном языке белорусском, наличие разных ответов на этот вопрос очевидно. В ходе работы было выявлено, что как источник по многим дисциплинам важны и интересны личные (переписные) листы.

Практическое применение полученных результатов. Перепись населения, даёт уникальную возможность для разносторонней характеристики населения. Перепись позволяет узнать точную цифру численности населения, сведения о его составе и условиях жизни, уровне образования. Она является единственным источником получения сведений о языковом, национальном и семейном составе и др. Анализ и характеристика методики организации переписей населения позволили выявить необходимость учёта данных переписей населения при исследовании материальной, духовной и социальной культуры населения. Полученные в ходе переписи сведения о демографическом, социально-экономическом состоянии населения и размещении его по регионам страны послужат основой для демографических прогнозов, а также расчётов и программ социально-экономического развития на текущий период и на перспективу.

РАЗВИТИЕ БЕЛОРУССКО-БРИТАНСКИХ ОТНОШЕНИЙ В СФЕРЕ ТУРИЗМА (1991 – 2010 ГГ.)

В. А. КАЗАКОВА (студ. 2 к.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование белорусско-британских отношений в сфере туризма (история развития белорусско-британских туристических отношений, состояние на современном этапе, перспективы).

Цель работы. Изучение организации и перспектив развития белорусско-британских туристических отношений, выявление основных особенностей Великобритании как туристического направления на белорусском рынке туристических услуг.

Объект исследования. Великобритания как перспективное направление развития белорусского туристического рынка.

Использованная методика. Первичный сбор фактического материала (интервьюирование работников белорусских туристических компаний), метод сопоставительного анализа, метод статистического анализа.

Научная новизна. На основе анализа развития белорусско-британских туристических отношений выделены наиболее динамично развивающиеся виды выездного туризма для белорусских граждан в Великобританию, а также въездного – для британцев в Беларусь: определены перспективы дальнейшего развития белорусско-британских туристических отношений; намечены задачи, которые необходимо решить для более ускоренного развития белорусско-британских туристических контактов.

Полученные научные результаты и выводы. Великобритания занимает одно из первых мест среди западноевропейских стран, граждане которых посещают наше государство с туристическими целями. Наблюдается крайне нестабильная динамика белорусско-британских туристических контактов, как во въездном, так и выездном туризме. Явное преобладание въездного туризма из Великобритании в нашу страну над выездным. Среди основных видов выездного туризма для белорусских граждан в Великобританию можно выделить познавательный, деловой и образовательный туризм. В отношении развития въездного туризма, следует отметить, что британские туристы посещают нашу страну в основном с познавательными и деловыми целями. Наиболь-

ший туристический поток из Великобритании в Беларусь поступает в рамках транзитных туров по Восточной Европе, а также с целью проведения деловых переговоров в области торговли и финансов. В последние годы британские туристические компании стали рассматривать нашу страну в качестве перспективного туристического направления**.** Беларусь также вошла в десятку стран-лидеров туристических направлений в 2009 году. Появляются новые виды туризма, привлекающие британских туристов в Беларусь, такие как сельский, событийный, охотничий туризм и др.

Перспективными направлениями дальнейшего развития белорусско-британских туристических отношений могут стать: заключение соответствующих договоров в области туризма между странами; меры по упрощению визовых формальностей и таким образом преодоление отрицательного выездного баланса по сравнению с въездным для Беларуси; разработка тематических 2–3-хдневных экскурсионных маршрутов по белорусским туристическим объектам; развитие событийного, сельского, охотничьего и других видов туризма в Беларуси; проведение конгрессно-выставочных мероприятий, бизнес-форумов для привлечения деловых туристов из Великобритании и т.д.

Практическое применение результатов. Результаты данного исследования могут использоваться при составлении перспективных планов и программ в сфере развития белорусского туризма, а также при планировании деятельности отдельных белорусских туристических компаний. Материалы работы можно использовать для учебно-методических разработок в рамках преподавания специальных дисциплин для студентов, получающих специализацию по различным направлениям в сфере туризма.

ТЫТУНЁВЫЯ ЛЮЛЬКІ XVII – XVIII СТАГОДЗЯЎ НА ТЭРЫТОРЫІ БЕЛАРУСІ

П. С. КУРЛОВІЧ-БЯЛЯЎСКАЯ (студ. 4 к.), А. М. ВАГАНАВА (к. гіст. н.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне тытунёвых люлек XVII – XVIII стст. у кантэксце постсярэднявечнага культурнага слоя. Гэтая катэгорыя археалагічнага матэрыялу мае шэраг параметраў для аналізу, на падставе якіх можна распрацаваць тыпалогію люлек, іх храналогію.

Мэта працы. Вылучэнне асобных тыпаў тытунёвых люлек, вызначэнне іх лакалізацыі ў часе і прасторы.

Аб'ект даследавання. Тытунёвыя люлькі XVII – XVIII стст. з матэрыялаў раскопак розных даследчыкаў і іх справаздачы аб раскопках.

Выкарыстанныя методыкі. Параўнаўча-тыпалагічны метад, статыстычны аналіз, выкарыстанне дадзеных стратыграфіі.

Навуковая навізна. Тытунёвыя люлькі XVII – XVIII стст. у Беларусі спецыяльна не вывучаліся, усе наяўныя публікацыі маюць апісальны характар. Пры гэтым, яны з'яўляюцца частай знаходкай на ўсіх тыпах постсярэднявечных помнікаў Беларусі, але ў сувязі з нераспрацаванасцю праблемы не могуць выкарыстоўвацца ні ў якасці датуючага матэрыялу, ні пры характарыстыцы гандёвых сувязяў, побытавых традыцый і звычак насельніцтва Беларусі перыду ранняга новага часу.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Вылучаюцца 4 групы прыкмет, на аснове якіх можна прасачыць эвалюцыю тытунёвых люлек XVII – XVIII стст., вызначыць канкрэтныя тыпы люлек, якія характарызуюцца маленькім часам існавання і сваімі арыгінальнымі характарыстыкамі. Гэта: марфалогія выраба, склад сыравіны, характар апрацоўкі паверхні, аздабленне люлькі. Асобна стаяць так званыя галандскія тытунёвыя люлькі.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Стварэнне тыпалогіі тытунёвых люлек XVII – XVIII стст. дазваляе актыўна выкарыстоўваць яе дадзеныя пры даследаванні археалагічных помнікаў постсярэднявечнага часу (вызначэнне мікрастратыграфіі культурнага слоя, атрыманне пэўных гістарычных высноў). Гэта з'яўляецца асабліва актуальным у сучасны перыяд, калі на дадзеных помніках вядуцца буйнамаштабныя выратавальныя раскопкі, у сувязі з актыўнымі дзяржаўнымі будаўнічымі мерапрыемствамі.

НЕМАТЕРИАЛЬНОЕ КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ ГОНЧАРНОЙ ТРАДИЦИИ г.п. ИВЕНЕЦ НА ВКЛЮЧЕНИЕ В СПИСОК НЕМАТЕРИАЛЬНОГО КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ЮНЕСКО

М. А. ЛОЙКО (студ. 5 к.), А. И. МАХНАЧ. (к. ист. н.), БГУ

Проблематика. В данной работе проанализированы нормативно-правовые акты ЮНЕСКО и РБ, касающиеся нематериального культурного наследия; Списки нематериального культурного наследия ЮНЕСКО и РБ. В настоящее время активно идет включение объектов нематериального наследия в Список нематериального культурного наследия ЮНЕСКО. В данной работе рассматриваются перспективы гончарной традиции г.п. Ивенец на включение в Список ЮНЕСКО.

Цель работы. Изучить перспективы включения гончарной традиции г.п. Ивенец (Воложинский район, Минская обл.) в Список нематериального культурного наследия ЮНЕСКО.

Объект исследования. Гончарная традиция г.п. Ивенец.

Использованные методики. Историко-генетический, историко-сравнительный, историко-типологический, анализ, синтез, опрос, интервью.

Научная новизна. Изучена гончарная традиция г.п. Ивенец как проявление нематериального творчества человека. Даётся оценка современного состояния гончарной традиции г.п. Ивенец и соответствие ее критериям для включения в Список ЮНЕСКО.

Полученные научные результаты и выводы. В нормативно-правовых актах ЮНЕСКО и РБ используются разные термины для определения понятия нематериальное культурное наследие. Есть различия в формах выражения нематериальных культурных ценностей ЮНЕСКО и РБ: Отличаются процедуры включения объектов в Списки ЮНЕСКО и РБ. Рассмотрена история и современное состояние гончарного ремесла в г.п. Ивенец. Гончарная традиция Ивенца может претендовать на включение в Список ЮНЕСКО, т.к. соответствует четырем из пяти критериев для включения в этот Список. 5-й критерий требует, чтобы элемент был включен в Список историко-культурных ценностей РБ. Гончарная традиция Ивенца является стилистическим направлением и региональной особенностью в гончарном ремесле, т.е. может быть включена в Список РБ.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы могут быть применены для придания статуса историко-культурной ценности гончарной традиции г.п. Ивенец, а также в будущем для включения данного объекта в Список нематериального культурного наследия ЮНЕСКО. А также для преподавания курсов по охране историко-культурного наследия.

ПРАБЛЕМЫ АХОВЫ ПОМНІКАЎ АРХЕАЛОГІІ НА ТЭРЫТОРЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

М. У. ПАШКЕВІЧ (студ. 4 к.), А. А. ЕГАРЭЙЧАНКА (д. гіст. н.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне праблем аховы помнікаў археалогіі на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь, а таксама на вызначэнне прычын дадзенай праблематыкі і магчымыя шляхі вырашэння пастаўленнага пытання.

Мэта працы. Пошук спосабаў вырашэння праблем аховы помнікаў археалогіі.

Объект исследования. Праблемы аховы помнікаў археалогіі ("чорная археалогія", ахоўныя раскопкі).

Выкарыстанныя методыкі. Аналіз і сінтэз сістэмы аховы помнікаў археалогіі на тэрыторыі РБ з досведам суседніх краін (Польшча, Расія).

Навуковая навізна. Праблема аховы помнікаў археалогіі на сучасны дзень адно з самых галоўных пытанняў археалогіі. Працэс знішчэння помнікаў археалогіі ідзе вельма хутка і так можа здарыцца, што праз некалькі год вывучэнне каменнага, бронзавага, жалезных вякоў і сярэднявечных помнікаў прыдзе ў заняпад з-за адсутнасці помнікаў. Такім чынам, дадзенае пытанне трэба хутка вырашаць. Аднак каб вырашыць пытанне, трэба знайсці перапрычыну і выкараніць яе. Менавіта дадзеная праца скіравана на пошук першапрычыны і магчымыя шляхі вырашэння дадзенай праблемы.

Атрыманныя навуковыя вынікі. Амаль што ўсе даследчыкі пры вырашэнні дадзенага пытання ўсе нараканні рабілі на недакладную заканадаўчую сістэму, якая дзейнічае ў дадзенай сфере. Аднак зрабіўшы аналіз трох заканадаўчых сістэм розных краін (Польшча, Расія, Беларусь) быў зроблены вынік, што першапрычына заключаецца не ў гэтым. У дадзенай працы зроблены націск на псіхалагічны аспект выхавання некалькіх пакаленняў беларусаў і на гэтай аснове былі зроблены вынікі аб першапрычыне з'яўлення праблемы аховы помнікаў археалогіі на тэрыторыі РБ і магчымыя шляхі вырашэння дадзенай праблемы.

Практычнае выкарыстанне атрыманных вынікаў. Даследаванне дадзенага пытання прывяло да вынаходжання некаторых шляхоў вырашэння праблемы аховы помнікаў археалогіі на тэрыторыі РБ, якія магчыма прымяніць нават зараз, каб палепшыць стан аховы археалагічнай спадчыны.

АБ ЧАСЕ З'ЯЎЛЕННЯ АРБАЛЕТА НА ЗАХАДЗЕ БЕЛАРУСКАГА ПАДЗВІННЯ

У. А. ПЛАВІНСКІ (студ. 3 к.), А. А. ЕГАРЭЙЧАНКА (д. гіст. н.), БДУ

Праблематыка. Зброя можа разглядацца як квінтэсенцыя тэхнічных дасягненняў сярэдневяковага грамадства. Таму вывучэнне як асобных відаў узбраення, так і яго комплексу з'яўляецца адной з найбольш актуальных задач сярэдневяковай усходнееўрапейскай археалогіі.

Мэта працы. Мэта працы – вызначэнне спецыфікі узаемаўплыву цэнтральна- і ўсходнееўрапейскіх ваенна-тэхнічных традыцый на прыкладзе асаблівасцяў пранікнення арбалетнага ўзбраення ў заходнія рэгіёны Беларускага Падзвіння.

Аб'ект даследавання. Аб'ектам даследавання з'яўляецца арбалетнае ўзбраенне заходніх рэгіёнаў Беларускага Падзвіння, якое аналізуецца на падставе археалагічных крыніц з прыцягненнем дадзеных заходнееўрапейскіх хронік, старажытнарускіх і беларуска-літоўскіх летапісаў.

Выкарыстаныя методыкі. Гісторыка-генетычны і гісторыка-параўнальны, фармальна-тыпалагічны метады, статыстычны і картаграфічны аналіз, комплекснае спалучэнне археалагічных і гістарычных крыніц.

Навуковая навізна. Навуковая навізна працы заключаецца ў тым, што ў ёй упершыню праведзены марфалагічны і тыпалагічны аналіз калекцыі наканечнікаў арбалетных стрэл (балтоў) з рэгіёна заходняга парубежжа Полацкай зямлі, выяўлена іх стратыграфічнае становішча ў культурных напластаваннях паселішчаў, асаблівасці тапаграфіі і храналогіі знаходак. Вызначаны час і шляхі з'яўлення арбалета ў акрэслены рэгіён. Гэта, у сваю чаргу, дае новыя магчымасці для вызначэння напрамкаў і інтэнсіўнасці ваенна-тэхнічных кантактаў насельніцтва заходняга памежжа Полацкай зямлі перыяду феадальнай раздробленасці.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Аналіз калекцыі з 46 наканечнікаў стрэл арбалета (у тым ліку самай прадстаўнічай серыі знаходак з тэр. Беларусі, выяўленай на паселішчы Прудніки (41 экз.)) – вызначэнне іх стратыграфічнага і планіграфічнага становішча і марфалогіі выявіў, што арбалет, быў запазычаны насельніцтвам заходняга памежжа Полацкай зямлі ў выніку ваенных кантактаў з Лівонскім ордэнам у перыяд паміж сяр. XIII і сяр. XIV ст., але шырокага распаўсюджання тут не атрымаў, прынамсі да др. пал. XIV ст.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Атрыманыя вынікі дазваляюць значна пашырыць існуючыя ўяўленні аб характары, інтэнсіўнасці і храналогіі ваенна-тэхнічных кантактаў палачан і крыжакоў. Не менш важнай з'яўляецца магчымасць удакладнення храналогіі культурных напластаванняў гарадскіх паселішчаў Беларускага Падзвіння і сумежных усходнеславянскіх рэгіёнаў на падставе знаходак прадметаў арбалетнага ўзбраення, што дае новыя магчымасці для распрацоўкі дэталёвай храналогіі працэсаў фарміравання тапаграфічнай структуры гарадоў Беларускага Падзвіння ў XIII–XIV стст.

ПЕШЫЯ ПІЛІГРЫМКІ Ў БУДСЛАЎ ЯК ФЕНОМЕН РЭЛІГІЙНАГА ТУРЫЗМА БЕЛАРУСІ

Д. У. ФІЛІПЧЫК (студ. 2 к.), БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на даследаванне пешых пілігрымак у Будслаў, якія з'яўляюцца адным з найбольш значных праяўленняў рэлігійнага жыцця ў Беларусі і ў той жа час амаль не даследаваны ў сферы рэлігійнага турызма.

Мэта работы. Вызначыць сутнасць такой з'явы, як пешыя пілігрымкі ў Будслаў, і іх значнасць для сферы рэлігійнага турызма Беларусі.

Аб'ект даследавання. Пешыя пілігрымкі ў Будслаў на прыкладзе VII пешай пілігрымкі Глыбокае-Будслаў 2011.

Выкарыстаныя методыкі. Метад уключанага назірання, сацыялагічнае апытанне ўвыглядзе нестандартызаванага інтэрв'ю, метад статыстычнага аналіза.

Навуковая навізна. Пешыя пілігрымкі ў Будслаў – амаль поўнасцю не даследаваная з'ява ў межах рэлігійнага турызма, хаця па сваіх маштабах і колькасці ўдзельнікаў у індустрыі рэлігійнага турызма пешыя пілігрымкі займаюць значнае месца. У дадзенай рабоце ўпершыню вызначаецца полава-ўзроставы і тэрытарыяльны склад пілігрымкі, упершыню вызначаны матывацыйныя фактары ўдзелу, а таксама шэраг праблем у арганізацыі і правядзенні пілігрымак.

Атрыманыя навуковыя вынікі і вывады. Пешыя вандраванні ў Будслаў з'яўляюцца паломніцтвам. Па сваёй сутнасці гэта добраахвотная арганізаваная групавая каротка- ці доўгатэрміновая пілігрымка да канфесійнага культавага месца, якая прымеркавана да рэлігійнага свята і праходзіць у межах адной краіны.

Асноўную масу пілігрымаў складае моладзь і дзеці, што спрыяе пашырэнню і замацаванню традыцый паломніцтва ў свядомасці людзей і дае шырокія магчымасці для развіцця паломніцкага руху ў будучыні.

Большасць пілігрымаў (67%) гэта жанчыны і толькі 33% з іх – мужчыны. Такая суадносіна ў агульным адлюстроўвае рэальнае становішча, калі жанчыны характарызуюцца большай рэлігійнасцю, чым мужчыны, і прымаюць актыўны ўдзел у жыцці парафіі і шматлікіх духоўных практыках, адной з якіх і з'яўляецца пілігрымка.

Паводле прааналізаваных дадзеных тыповы пілігрым гэта, як правіла, маладая жанчына 24 год, якая пражывае ў горадзе і якая адмовілася ад сваіх звыклых заняткаў, каб накіравацца ў пілігрымку. Такая полава-ўзроставая і тэрытарыяльная суадносіна накладае свой адбітак на ўвесь ход пілігрымкі і яе спецыфіку. Спецыфіка пілігрымкі заключаецца ў тым, што яна з'яўляецца своеасаблівым духоўным практыкаваннем, прасякнута малітоўным настроем і часцей за ўсё вымагае ад чалавека здзяйснення пэўных рэлігійных практык.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Вынікі даследавання, а ў прыватнасці атрыманы вобраз сярэднестатыстычнага пілігрыма, могуць мець практычнае прымяненне ў сферы рэлігійнага турызму пры распрацоўцы новых паломніцкіх тураў і для развіцця турыстычнай індустрыі, якая магла б абслугоўваць дадзены сегмент турыстычнага рынку. Матэрыял таксама можа быць выкарыстаны для інфармацыйнага напаўнення канферэнцый падчас пілігрымак або пры распрацоўцы экскурсій.

ТРАДИЦИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ЗАГОВОРОВ КАК ОБЪЕКТ НЕМАТЕРИАЛЬНОГО КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ БЕЛАРУСИ

А. В. ШРУБОК (студ. 4 к.), А. И. МАХНАЧ (к. ист. н.), БГУ

Проблематика. В Беларуси, как и в большинстве стран мира, на протяжении многих лет характерной особенностью развития культуры являлась подмена аутентичной национальной культуры массовой. Между тем, народные традиции и фольклор выступают базисным основанием национального менталитета и самосознания, поэтому проблема изучения и научной фиксации нематериального наследия для нашей страны чрезвычайно актуальна.

Одним из самых самобытных памятников традиционной нематериальной культуры Беларуси является постепенно исчезающая и искажающаяся в современных условиях традиция лечебных заговоров, что требует принятия мер по ее охране как объекта нематериального культурного наследия страны.

Цель работы. Определение способов охраны и сохранения народной традиции лечебных заговоров.

Объект исследования. Нематериальное культурное наследие Беларуси.

Использованные методики. Методы библиографического поиска, методика изучения научной литературы, примененные при анализе современных концепций охраны нематериального культурного наследия и изучении научной литературы, а также историко-этнографические методы.

Научная новизна. Автор впервые рассматривает традицию лечебных заговоров как объект нематериального культурного наследия Беларуси.

Полученные научные результаты и выводы. На сегодняшний день все еще существует множество проблем в сфере охраны нематериального культурного наследия Беларуси: проблемы в научно-методическом обеспечении определения, фиксации и репрезентации элементов нематериального культурного наследия, консервации соответствующих фольклорных традиций и др. Актуальным остается и вопрос пополнения Государственного списка историко-культурного наследия Республики Беларусь и доведения его до сведения граждан.

Сохранившаяся до сегодняшнего дня традиция лечебных заговоров, являясь ярким, самобытным явлением белорусской культуры, по мнению автора, может претендовать на включение в Государственный список историко-культурного наследия и полноценную охрану.

Практическое применение полученных результатов. В перспективе предполагается подготовка соответствующего пакета документов на включение исследуемой традиции в Государственный список историко-культурного наследия Республики Беларусь.

СТЕКЛОДЕЛИЕ БЕЛАРУСИ 1860-Х – 1914 ГГ.

А. Н. КУРИЛО (студ. 4 к.), А. И. КУШНИР, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование состояния развития стеклоделия в Беларуси в 1860-х – 1914 гг.: выделение основных центров производства стекла, характеристика технологического процесса и стеклянных изделий, выпускающихся на гутах и стеклозаводах Беларуси в данный промежуток времени.

Цель работы. Определить тенденции, в русле которых развивалось белорусское художественное стекло данного периода и которые в значительной степени оказали влияние на ассортимент и внешний облик стеклянных изделий белорусского производства.

Объект исследования. Стеклоделие Беларуси: предприятия (гуты, стеклозаводы) и ассортимент выпускаемых стеклянных изделий.

Использованные методики. Хронологический метод и сравнительный анализ.

Научная новизна. Белорусское стеклоделие – это очень интересная отрасль декоративно-прикладного искусства, которая имеет многовековую историю. Что касается развития стекольного производства в рассматриваемый период, то в нём можно выделить 2 этапа: 1) 1860-70-е гг. – период, когда ещё сохраняются традиции мануфактурного производства (уречское, налибокское и гродненское стекло) и 2) с 1880-х гг. – время возникновения крупных стекольных заводов (“Нёман”, Борисовский и др.) и начала производства массовых стеклянных изделий, в которых очень сильно проявилось западноевропейское влияние.

Полученные научные результаты и выводы. В конце XIX – начале XX в. происходит дальнейшее расширение стекольного производства на Беларуси. К числу крупных стекольных центров относятся заводы «Нёман», Борисов, Телеханы и др. (всего в Беларуси до 1914 г. их насчитывалось более 20). В целом это была развитая для своего времени промышленность, использующая труд квалифицированных рабочих и мастеров, новейшие технические достижения и заграничное оснащение. Она выпускала продукцию хорошего качества, которая быстро завоевала рынки сбыта в России и заграницей, где успешно конкурировала с русским и зарубежным стеклом. Однако достижения белорусской стекольной промышленности 1860-х – 1914 гг. носили в основном технический и коммерческий характер.

Беларусь можно рассматривать как своего рода «передаточное» звено между Западной Европой и Россией, т. к. именно через Беларусь в Россию проникали идеи и традиции стеклоделия стран Западной Европы.

Практическое применение полученных результатов. Кроме того, что изученные и описанные в данной работе особенности и характеристики стеклянных изделий 1860-х – 1914 гг. могут быть использованы мастерами и художниками на стеклозаводах Республики, а также музейными работниками для анализа (атрибуции, классификации) имеющихся в фондах музеев стеклянных изделий, полученный материал можно использовать и при разработке туристических маршрутов, которые в качестве объектов посещения будут включать стеклозаводы, и при разработке экскурсий на стекольные предприятия, т. к. в настоящее время туры (экскурсии) на промышленные предприятия приобретают большую популярность.

СТУКТУРА ГОСТИНИЧНОГО СЕКТОРА г. МИНСКА В ПЕРИОД С 2000 ПО 2010 г.

В. И. КОЗОГИНА (студ. 2 к.), БГУ

Проблематика. Развитие туризма в любой стране, регионе зависит от целого комплекса факторов, условий и ресурсов. Для Беларуси выделяются ключевые проблемы, стоящие непосредственно перед гостиничным сектором страны. В первую очередь, это отсутствие единой базы белорусских отелей, предоставляющей возможность онлайн-бронирования номеров туристам со всего мира. В Минске не хватает гостиниц. Из-за отсутствия отелей, высоких цен в них, столица теряет туристов.

Цель работы. Изучение развития истории гостиничного сектора города Минска в период с 2000 г. по 2010 г.

Объект исследования. В настоящее время в Минске 2 гостиницы имеют категорию “5 звёзд” – “Европа”, “Crowne Plasa Minsk”. Категорию “4 звёзды” имеют такие гостиницы как “Виктория” и “Минск”. Услуги “3 звезд” предлагают гостиницы “Орбита”, “Юбилейная”, “IBB”, “У фонтана”, “Планета”, “Спутник”. Гостиница “Звезда” имеет статус “2 звезды”. Без категории в Минске остаются ещё 9 гостиниц.

Использованные методики. Характеристика динамики развития гостиничного сектора г. Минска в указанный период, сравнительный анализ классификации гостиниц в г. Минске с международной классифика-цией.

Научная новизна. На данном этапе в отечественной историографии нет комплексных работ, характеризующих структуру гостиничного сектора в указанный период.

Полученные научные результаты и выводы. Можно отметить, что на сегодняшний день предложение гостиниц в Беларуси не может удовлетворить весь существующий спрос, особенно, в отношении высококачественных гостиниц уровня “пять звёзд” и бизнес-отелей. Но белорусский гостиничный рынок достаточно быстро развивается и имеет положительные перспективы. Развитие гостиничного фонда стало одной из самых сложных проблем, сдерживающих развитие туризма в стране.

Практическое применение полученных результатов. Развитие гостиничного бизнеса зависит от активности инвестиций белорусского и зарубежного бизнеса. Строительство гостиниц, безусловно, позитивно повлияет на развитие деловой жизни и туризма в Республике Беларусь и обеспечит их заполнение бизнесменами, туристами из различных стран.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПАКЕТНОГО ТУРА В ИСПАНИЮ
(НА ПРИМЕРЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА «МАГЕЛЛАН»)

Е. Н. АБРАМЧИК (студ. 3 к.), И. В. ОЛЮНИНА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование понятия «пакетный тур» как в области теоретического обобщения и формализации развития сферы туристических услуг, так и в практической деятельности туристических фирм Беларуси с учетом современных международных тенденций и особенностей организации и реализации данных туров (на примере туристического агентства «Магеллан», Минск) по такому, ныне столь популярному, но фактически не изученному туристическому направлению, как Испания.

Цель работы. Изучить структуру и особенности пакетного тура в сфере реализации путешествий в Испанию на примере белорусской туристической компании «Магеллан».

Объект исследования. Туристический пакет и его организация в теоритическом и практическром аспектах данного вопроса с учетом специфики реализации его реализации как на мировом (в качестве исследуемого туристического направления выступает Испания), так и на белорусском рынках туристических услуг с учетом международной экономической конъюнктуры и региональных особенностей с опорой на правовую базу, уделяя особое внимание юридическим нормам стран, исследуемых в данной работе Беларуси и Испании.

Использованные методики. Глубокий анализ структурных элементов пакетного тура с учетом различных подходов к классификации и определению данного понятия позволяет досконально изучить теортический аспект данного вопроса. Компартивный анализ и метод аналогий как в лингво-страноведческом,так и научно-практическом преломлений в сфере туризма позволяет подойти к изучению пакетного тура с различных сторон. Метод статистического анализа позволяет проиллюстрировать ситуацию, сложившуюся на рынке туристических услуг.

Научная новизна. Пакетный тур – это основной элемент туристического продукта, который, несмотря на то, что современный этап развития сферы туристических услуг характеризуется высоким динамизмом, усилением конкуренции, синхронным развитием тенденций к специализации и универсализации, диверсификацией, информатизацией, повышением требований к качеству услуг остается весьма востребованными на мировом рынке туристических услуг. Белорусский туристическая индустрия не стала исключением. Наличие различного типа предложений, расширение сотрудничества между турагентствами и туроператорами не только в рамках одного государства, но и налаживание контактов напрямую с принимающей туристов стороной и т.д. позволяет применять данную схему не только на таких популярных направлениях как Египет, Турция, Индия, но и формировать пэкидж-туры в страны Западной Европы и Латинской Америки, непременно учитывая специфику реализации данного виды продукции. Но вопреки ожиданиям, данный вопрос пока не нашел своего теоретического оформления с учетом широкого спектра различных особенностей его практической реализации, что обуславливает актуальность данной темы.

Полученные научные результаты и выводы. При создании и реализации пакетного тура необходимо принимать во внимание не только наличие широкого спектра различных экономико-географических, политических факторов, но и потребительские предпочтения, которые, в свою очередь, формируются с учетом национальной специфики в сфере туризма. Испания, будучи одной из первых западноевропейских стран, в которую отправились белорусские туристы на основе пакетного тура, имеет ряд факторов, обеспечивающих привлекательность развития данного направления. Но, несмотря на стремление к максимальной адаптации тура в соответствии с уровнем развития белорусского туристического потребительского рынка, Испания далека от лидирующих позиций, в столь перспективной и неисчерпаемой области как организация пакетных туров. Специфика испанского туристического сектора играет очень важную роль, что частично ограничивает социальную базу потребителей.

Практическое применение полученных результатов. Анализ особенностей организации пакетных туров в Испанию, предлагаемых туристическим агентством «Магеллан», позволил не только детально охарактеризовать структуру понятия «туристический пакет», но и одновременно с этим продемонстрировал низкую степень реализации туристического потенциала Испании на белорусском рынке туристских услуг, тем самым, остро выявив необходимость активизации отношений между Беларусью и Испанией не только в сфере политики и экономики, но и в области культуры и туризма. В данной работе изложены основные факторы, обеспечивающие привлекательность развития данного туристического направления, а также выделены различные аспекты, негативно отражающиеся на формировании белорусско-испанского диалога в сфере туризма.

СЕКЦИЯ «ИСКУССТВО, ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ И ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ ТРАДИЦИИ БЕЛАРУСИ»

САЛОННАЯ КУЛЬТУРА г. ГОМЕЛЯ НА РУБЕЖЕ XIX-XX ВЕКА

М. М. ГРОМЫКО (*студ. 5 к.*), *В. П. ПРОКОПЦОВА (д. искусствов.), УО «БГУКИ»*

Проблематика. Современное искусствоведение Беларуси, откликаясь на запросы общества, выдвигает одну из важнейших задач – полное и детальное воссоздание истории отечественной музыкальной культуры во всех ее сферах и составных элементах на всех этапах развития. Деятельность музыкальных салонов на Беларуси в конце XIX – начале XX столетия до сих пор остается одной из наименее исследованных, что актуализирует научную реконструкцию функционирования музыкальных салонов (на примере г. Гомеля).

Цель работы. Выявить условия формирования и функционирования музыкальных салонов в городе Гомеле в контексте культурной жизни Беларуси конца XIX – начала XX веков.

Объект исследования. Деятельность музыкальных салонов г. Гомеля на рубеже XIX-XX века.

Использованные методики. Исследование основано на методе историзма, синтеза и метода компаративного анализа.

Научная новизна. Изучение деятельности музыкальных салонов г. Гомеля позволило значительно расширить, углубить и детализировать представление о музыкальной культуре городов в исследуемый период. Дается принципиально новая оценка роли музыкальных салонов в развитии отечественной музыкальной культуры. Впервые представлена в расширенном виде деятельность многих музыкальных салонов, о которых ранее в научной литературе только упоминалось.

Полученные научные результаты и выводы. При изучении музыкальных салонов г. Гомеля была выявлена их ориентация на широкую культурно-просветительскую деятельность, их основной задачей было развитие музыкальной культуры белорусских городов, а также помощь жителям в получении музыкального образования. Для этого ими были организованы как профессиональные, так и любительские симфонические, духовые, народные оркестры, хоровые коллективы, камерные ансамбли. Велась активная пропаганда лучших произведений симфонической и оперной музыки русских и зарубежных композиторов. В салонах выступали с концертами не только выдающиеся русские и зарубежные исполнители – но и местные талантливые музыканты, что способствовало их признанию и популярности.

Творческая судьба многих музыкальных салонов была весьма не продолжительной, но деятельность их оставила яркий след в дальнейшем развитии музыкального искусства Беларуси в целом.

Практическое применение полученных результатов. Значимость полученных результатов исследования состоит в том, что они могут применяться в различных областях современного музыкознания: истории музыки, истории музыкального исполнительства, истории музыкальной культуры и музыкальной социологии.

ЭКРАННАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЛИТЕРАТУРЫ (НА ПРИМЕРЕ ФИЛЬМА В. ШЁСТРЁМА «ВОЗНИЦА»

Е. Д. МАКОВЕЦКАЯ (студ. 5 к.), Н. А. АГАФОНОВА (к. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование способов трансформации литературного первоисточника при создании на его основе фильма. Экранное переложение литературного текста требует выработки художественного алгоритма, учитывающего принципиальную разницу двух видов искусства – литературы и кино.

Цель работы. Определить базовые приемы аудиовизуального переложения литературного произведения.

Объект исследования. Сюжетные и стилевые трансформации, примененные режиссером В. Шёстрёмом при экранизации повести С. Лагерлёф «Возница».

Использованные методики. Компаративный анализ.

Научная новизна. Экранизация прозы – один из фундаментальных секторов киноиндустрии. В то же время, это сложнейший процесс художественного творчества авторов фильма, переводящих произведения литературы на язык экрана. Поиск адекватных способов аудиовизуальной интерпретации литературного текста способствует повышению качества кинопродукции и снижает степень деформации образного строя литературного первоисточника. Это особенно актуально для кинематографа Беларуси, который по сей день не определил приоритеты своего развития.

Полученные научные результаты и выводы. При переводе литературного произведения на язык экрана режиссеры используют, преимущественно, два пути – экранизацию (максимально точный аудиовизуальный «пересказ» литературного произведения) и адаптацию (фильм по мотивам литературного произведения). На примере киноленты шведского режиссера В. Шёстрёма исследуется первый вариант, в основе которого лежит минимальная сюжетно-семантическая трансформация литературного первоисточника, допускающая сохранение его композиционного решения и смыслового выражения.

Практическое применение полученных результатов. Исследованный в данной работе способ экранизации опирается на использование принципа эквивалентности и достаточно легко адаптируем в киноиндустрии, поскольку требует лишь квалифицированного режиссерского подхода. Это, соответственно, позволит в краткий срок решить проблему качества белорусских фильмов.

ПОЭТИКА ТЕАТРА АБСУРДА В ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОМ ИСКУССТВЕ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКА

С. В. ПАНАСКЕВИЧ (студ. 5 к.), Е. Н. ШАРОЙКО, УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на комплексное исследование театра абсурда как художественного феномена западноевропейского искусства середины XX века. Условия формирования, динамика развития театра абсурда и особенности проявления его поэтики требуют тщательного анализа и изучения.

Цель работы. Выявить характерные черты поэтики театра абсурда, тем самым, определив художественное своеобразие данного культурного феномена в контексте западноевропейского искусства второй половины XX века.

Объект исследования. Западноевропейское искусство второй половины XX века.

Использованные методики. Анализ, синтез, сравнение, обобщение, компаративный метод исследования.

Научная новизна. Театр абсурда как феноменальное явление западноевропейского искусства середины XX века обнаруживает недостаток в углубленном исследовании специфических черт данного явления. Именно эстетика театра абсурда во многом повлияла на образную систему произведений театрального искусства второй половины XX века, обнаружив переход от модернизма к постмодернизму в культуре в целом.

Полученные научные результаты и выводы. Рассмотрение принципов поэтики театра абсурда (опровержение устоявшихся постулатов (детерминизм, общая память), прагматика нормального общения) и их обнаружение в произведениях других видов искусства размыкает границы привычного восприятия этого явления в искусствоведении и открывает новые горизонты осмысления этого явления. В основе поэтики театра абсурда лежит трансформация образной системы классического произведения, приводящая к переосмыслению роли языка в познавательной и художественной деятельности.

Практическое применение полученных результатов. Научные выводы данной работы могут стать основой для дальнейших исследований в области искусствоведения, в частности, в отечественном театроведении.

ЭВОЛЮЦИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В СФЕРЕ ЭКРАННОЙ КУЛЬТУРЫ (НА МАТЕРИАЛЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ)

А. С. КОЙПИШ (*студ. 4 к.*), *К. И. РЕМИШЕВСКИЙ (к. искусствов.), УО «БГУКИ»*

Проблематика. Исторически сложившаяся неоднородность аудиовизуальной культуры требует особого анализа и систематизации В данной работе исследуются изменения потребительских предпочтений в сфере экранной культуры, представляющей собой сложноструктурированный и активно трансформирующийся феномен.

Цель работы. Осуществить структурирование аудиовизуальной сферы; провести компонентный анализ способов бытования разных форм экранной культуры и спрогнозировать пути ее дальнейшего развития в социокультурном пространстве Беларуси.

Объект исследования. Векторы развития экранной культуры Беларуси на современном этапе.

Использованные методики. Анализ и классификация современной экранной культуры, методы дедукции, обобщения и научного форсайта (прогнозирования).

Научная новизна. Многовекторность развития экранной культуры на настоящем этапе предопределена сложностью и даже противоречивостью взаимодействия и взаимовлияния технических, технологических, социальных, художественных, аксиологических и культурных тенденций. Анализируя факторы, оказывающие определяющее влияние на развитие этих направлений, можно спрогнозировать пути их дальнейшего развития и осуществить попытку выявления потребительских предпочтений по отношению к каждой из конкретных форм экранной культуры в ближайшей перспективе.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ разных направлений современной экранной культуры позволил выявить следующие, сложившиеся на современном этапе, организационно-технические формы ее бытования и потребления: 1) демонстрация экранных продуктов в кинотеатре; 2) телевидение как ретранслятор аудиовизуальной информации; 3) просмотр аудиовизуальных материалов на цифровых носителях (DVD, HD DVD, Blue Ray и т.д.); 4) потребление аудиовизуальной продукции в сети Интернет; 5) инновационная экранная культура интерактивного характера (3D, 5D, медиатеатры и т.д.).

Проблемное поле и непрямолинейный характер развития современной экранной культуры формируют принципиально новый статус зрителя и ускоренное развитие инновационных технологий фиксации результатов художественного творчества в материальной форме, а также новации в ее презентации и потреблении.

Практическое применение полученных результатов. Полученные научные результаты и выводы направлены на повышение практической эффективности маркетинговых стратегий в сфере аудиовизуального творчества, производства и доведения конечной экранной продукции до целевой аудитории. Актуальность и практикоориентированность исследований по данной тематике продиктовано особым статусом экранной культуры и ролью в рамках успешной реализации национальной культурной политики Беларуси.

СУБЪЕКТЫ ЭКРАННОЙ КУЛЬТУРЫ: ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, РЕИНТЕГРАЦИЯ

Ю. Л. ТРУХАНОВИЧ (маг.), К. И. РЕМИШЕВСКИЙ (к. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. В современном культурном пространстве наблюдается трансформация традиционных представлений о статусе и функциях производителей и потребителей продуктов экранной культуры. В работе исследуются субъекты экранной культуры на различных стадиях их взаимоотношений.

Цель работы. Определить стадии взаимоотношений субъектов экранной культуры, обозначить современные тенденции и спрогнозировать дальнейшую социокультурную ситуацию в сфере экранной культуры.

Объект исследования. Субъекты экранной культуры.

Использованные методики. Анализ, классификация, дедукция, обобщение, прогнозирование, моделирование.

Научная новизна. Проблема субъектов экранной культуры на современном этапе приобретает особую остроту в связи с динамичным развитием новых направлений экранной культуры. Расширение коммуникационного пространства экранной культуры за счет развития технологий и интернета приводит к созданию новых моделей взаимоотношений между производителями и потребителями. Для изучения данной проблемы важен именно комплексный культурологический подход как наиболее многосторонний, включающий в себя изучение технологических, социальных, художественных и, собственно, культурных характеристик.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе работы были классифицированы и определены стадии взаимоотношений субъектов экранной культуры: 1. Стадия дифференциации (зарождение профессионального класса создателей кинопродукта). 2. Стадия системного взаимодействия (резкий прирост экранных произведений, развитие киностудий, институтов кино). 3. Стадия реинтеграции (отказ от системного производства и новые модели творческих стратегий). Также были выявлены современные тенденции, а именно: рост интереса к любительскому творчеству, смешение границ между производителем и потребителем, возможность создания высококачественных продуктов самостоятельно, благодаря развитию технологий, интерактивность и вовлеченность зрителя в процесс создания продукта. Данные тенденции обусловливают переход к новой модели взаимоотношений «производитель-потребитель», определение свойств которой и обозначит вектор развития экранной культуры.

Практическое применение полученных результатов. Актуальность и нацеленность на улучшение практического результата обосновывается повышенным вниманием к сфере экранной культуры на современном этапе. Результаты, полученные в рамках данной работы, направлены на улучшение эффективности производства и распространения продуктов экранной культуры. В рамках деятельности УП “Национальная киностудия “Беларусьфильм”, РУП “Белвидеоцентр” полученные выводы необходимо учитывать при составлении творческих планов и маркетинговых стратегий.

ВИЗУАЛЬНЫЕ ФОРМЫ ФИГУРНЫХ СТИХОВ В СЕМАНТИКЕ ЕВРОПЕЙСКОГО ИСКУССТВА ЭПОХИ БАРОККО

А. Н. ГАВРИЛОВА (асп.), В. П. ПРОКОПЦОВА (д. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование визуальной формы фигурных стихов в семантике европейского искусства эпохи барокко. Визуальная форма фигурных стихов эпохи барокко требует особого анализа конструктивных возможностей целостной системы символов.

Цель работы. Исследовать визуальные формы фигурных стихов в семантике европейского искусства эпохи барокко.

Объект исследования. Фигурные стихи эпохи барокко как визуальная форма синтеза литературы (поэзии) и живописи.

Использованные методики. Теоретической и методологической основой данного исследования стали работы историков и теоретиков искусства, культурологов, литераторов, научные статьи энциклопедических изданий. В ходе исследования были применены методы: историко-искусствоведческий, системного анализа и синтеза, компаративного анализа, наблюдения, обобщения.

Научная новизна. В отечественном искусствоведении фигурные стихи являются мало исследованной областью, что обусловлено недостаточным информационным полем и фактологическим материалом.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенного исследования выявлены уровни сочетания художественной выразительности и форм визуальной конструкции, что обусловлено эстетикой эпохи барокко.

Практическое применение полученных результатов. В ходе исследования были введены новые понятия и термины характеризующие неординарное явление функционирования фигурных стихов в эпоху барокко.

АКАДЕМИЧЕСКАЯ И ПОПУЛЯРНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МУЗЫКА: СПЕЦИФИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

А. С. ТАРАСЕНКО (маг.), В. П. ПРОКОПЦОВА (д. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение специфики взаимодействия академической и популярной электронной музыки. Будучи в период своего формирования прерогативой экспериментального творчества композиторов-авангардистов в сфере музыкального искусства академической традиции, в 1970-х ЭМ становится ярчайшим явлением популярной музыки. Для ее формирования принципиальное значение имели новации авангардистов, отдельные из которых были усвоены, трансформированы и адаптированы для восприятия массовой аудитории.

Цель работы заключается в изучении характерных особенностей академической и популярной электронной музыки с точки зрения их взаимодействия и интеграции.

Объект исследования. ЭМ как новый вид музыкального искусства, сложившийся во второй половине XX века.

Использованные методики. В качестве основных были использованы методы систематизации библиографических источников, анализа, синтеза, обобщения. Данная работа основана на комплексном и компаративном подходах к изучению заявленной проблемы.

Научная новизна. В отечественном музыкознании ЭМ является мало исследованной зоной, что обусловлено следующими факторами: разрывом между нашей системой музыкального образования и современной музыкальной практикой; отставанием развития отечественной научной мысли по изучению ЭМ от западноевропейской; отсутствием переводных фундаментальных трудов зарубежных исследователей; терминологическими разночтениями в работах как отечественных, так и зарубежных исследователей.

Полученные научные результаты и выводы. Взаимодействие академической и популярной электронной музыки осуществляется на уровне средств художественной выразительности и формообразования, что обусловлено спецификой эстетики электронной музыки и инструментарием для ее создания. Для академической и популярной электронной музыки характерно повышенное внимание к звуку: к его тембровым возможностям, к микропроцессам, происходящим внутри звука.

Практическое применение полученных результатов. В ходе исследования был снят ряд терминологических разночтений по вопросам ЭМ; проведен компаративный анализ средств художественной выразительности академической и популярной ЭМ, что является новшеством в области исследования отечественной и зарубежной ЭМ.

ЖАНРОВО-СТИЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ РОК-ОПЕРЫ

Т. В. ЦЫГАН (маг.), В. П. ПРОКОПЦОВА (д. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование жанрово-стилевых особенностей рок-оперы, которая по своей художественной специфике является полистилистическим и внутренне неоднородным жанром. Произведения, причисляемые к рок-опере, разнятся между собой степенью близости или удаленности от академической оперы, приоритетом рок-стилистики, использованием приемов других видов искусства (драматического театра, кино и др.) и музыкально-драматических жанров, что требует компаративного анализа, и применения специальных знаний и навыков для изучения процессов становления жанра рок-оперы.

Цель работы. Выявить жанрово-стилевые признаки рок-оперы и приёмы их репрезентации в музыкально-сценической практике Беларуси.

Объект исследования. Музыкально-театральное искусство Беларуси XX – XXI вв.

Использованные методики. В качестве основных методов исследования использованы анализ, синтез, систематизация, обобщение, компаративный метод исследования.

Научная новизна. Несмотря на широкое распространение, рок-опера на сегодняшний день остаётся одним из наименее изученных музыкально-драматических жанров. А.Л.Порфирьева отмечает, что на волне популярности рок-музыка третируется как буржуазная, а её образцы в собственной культуре игнорируются академической музыкальной критикой. В результате этого ценности и особенности рок-культуры, факты истории, язык и характер данного направления оказались неизученными исследователями современной музыки, что привело к непониманию целого направления, так как время прошло и волна схлынула, почти не оставив материальных следов: нот, рецензий, профессиональных обзоров. В данной работе проанализирован ряд исторических фактов, язык, средства выразительности и особенности рок-оперы среди музыкально-драматических жанров.

Полученные научные результаты и выводы. В результате компаративного анализа ряда эталонных рок-опер («Иисус Христос – суперзвезда» Э.Л.Уэббера, «Юнона» и «Авось» А.Рыбникова, «Песня пра долю» В.Мулявина) сделан вывод, о том что жанрово-стилевая специфика рок-оперы проявляется в сочетании черт и характерных приемов рок-музыки, джаза, оперы, мюзикла, формирующих художественное своеобразие рок-оперы. Проведённый анализ выявил ряд художественных достижений – новые возможности синтеза академической традиции и массового искусства, новые способы соединения высокого и обыденного, сложного и простого, серьезного и легкого, определяющих главные тенденций развития современного музыкального спектакля.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе жанрово-стилевые особенности рок-оперы позволили систематизировать сведения о происхождении и особенностях данного жанра, что расширило информационное поле коммуникативного пространства критика, исполнителя и зрителя. Данное исследование определяет возможные инкультурации и адаптации жанра рок-оперы в современном белорусском музыкально-театральном искусстве.

СОВРЕМЕННЫЙ ХОРЕОПЛАСТИЧЕСКИЙ ТЕАТР В БЕЛАРУСИ

Д. А. МАТЮШКОВА (маг.), Н. В. КАРЧЕВСКАЯ (к. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа основана на выяснении особенностей и закономерностей использования двух художественных практик – хореографической и театральной. Однако суть исследования заключена не в рассмотрении синтеза двух отдельных видов искусства – хореографии и театра, а в анализе целостного самостоятельного явления – хореопластического театра, который является одной из ярких, но малоизученных страниц белорусского искусства рубежа XX-XXI веков.

Цель работы. Обосновать концепцию развития хореопластического театра в Беларуси рубежа XX-XXI веков.

Объект исследования. Особая синтетическая разновидность театрального и хореографического искусства - хореопластический театр.

Использованные методики. Историко-генетический метод, метод компаративного анализа и интерпретации.

Научная новизна. Термин «театр танца» (эквивалентный понятию «хореопластический театр») активно используется как белорусскими, так и зарубежными режиссерами, постановщиками и хореографами, однако определение этого термина ранее не встречалось. В связи с этим возникла необходимость в формулировке дефиниции данного понятия, а также в выявлении особенностей спектаклей хореопластического театра на белорусской сцене.

Полученные научные результаты и выводы. В Беларуси активно развиваются две разновидности хореопластического театра: фольклорный театр танца и театр современного танца. Исследование возникающих сценических форм в историческом процессе развития белорусской театральной и хореографической культур в течение XX – начала XXI веков выявило возможность применения термина «хореопластический театр» к творчеству таких белорусских коллективов как фольклор-театр «Госьціца» и театры современного танца «D.O.Z.Sk.I.» и «Karakuli». Анализ творчества этих коллективов позволил выделить жанрово-стилистические особенности их постановок, которые заключаются в эклектичности выразительных средств (лексика народного или современного танцев сочетается с контактной импровизацией, элементами перформанса или хореографической техникой других национальных школ, например, японской), экспериментах в области рассматриваемых тем, виртуозной технике исполнения.

Практическое применение полученных результатов. Введенная и сформулированная терминология избавляет от определенных вопросов, которые могли возникнуть ввиду недостаточности теоретической базы, что понимать под тем или иным названием рассматриваемого художественного явления. Кроме того, в процессе исследования были сформулированы критерии для классификации разновидностей хореопластических театров Беларуси.

ЦИРК КАК ОБЪЕКТ ИСКУССТВОВЕДЧЕСКОГО АНАЛИЗА

В. В. КОНДРАТЧИК (маг.), Е. Е. КОРСАКОВА (к. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Искусствоведческая специфика циркового искусства, его связь с художественным контекстом и обусловленностью социально-экономическими, историческими, политическими, эстетическими факторами остается не выявленной до сих пор как для циркового искусства в общем, так и для белорусского цирка в частности.

Цель работы. Цель исследования заключается в изучении состоит в комплексном изучении цирка как феномена художественной культуры.

Объект. Цирк как вид искусства от истоков до современности является объектом данного исследования

Использованные методики. В качестве методологических принципов и регулятивных положений использовались теоретические положения, разработанные западноевропейскими, русскими и белорусскими искусствоведами, культурологами, историками, философами, этнографами, журналистами. Применены историко-культурный и фактологический методы, а также методы анализа, синтеза и реконструкции.

Научная новизна. Доминирующая в массовом сознании рецепция «периферийности» цирка, его маргинальное положение и статус «примитивного», «низового» искусства стали причинами недостаточного научного интереса к цирковой проблематике. Настоящее время характеризуется активизацией интереса общества, а также государственных институтов, к зрелищным видам искусства, к которым относят и цирк. Новым этапом развития характеризуется современное положение белорусского цирка.

Полученные научные результаты и выводы. Искусствоведческий анализ цирка как объекта исследования рассматривает не только эволюцию циркового искусства как такового, но и отражение темы цирка в других видах искусства. Тема цирка является одной из самых обсуждаемых тем искусства. Наиболее

ярко тема цирка нашла свое выражение в изобразительном и театральном искусстве. Обращение изобразительного искусства к образам, мотивам цирка обусловлено широтой понимания цирковых образов, а также красотой и таинственностью, динамикой и необычностью самого циркового представления. Авторы использовали выразительные акценты в отображении сакральности, глубокого психологизма сюжетов, пластики тела. Изображения цирковых представлений и артистов открывают художникам безграничный простор символико-аллегорических, свето-колористических решений, а также позволяют проследить тенденции развития циркового искусства в историческом процессе. Влияние театра на цирковое искусство носило постоянный характер. Положительными результатами этого влияния является привнесение в цирк высокоразвитой художественно-оформительской театральной культуры, культуры слова и широкое восприятие цирком элементов хореографии, музыки, что характеризует искусство цирка как синтетическое искусство. Театр оказал большое влияние на формирование современных форм циркового номера и всего спектакля в их строгой архитектонике, подчиненной единому режиссерскому замыслу. В некоторых случаях влияние театра на цирк приводило к разложению циркового искусства: особенно бурно процессы «поглощения» цирка театром протекали в переломные эпохи, что было обусловлено предъявлением новых требований эпохи, удовлетворить которые в короткие сроки в цирке не представлялось возможным в силу специфического содержания и формы циркового искусства.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты будут способствовать пропаганде циркового искусства в современном обществе. Исследования цирка как объекта искусствоведческого анализа необходимо для систематизации сведений о происхождении и особенностях данного вида искусства и уточнения теоретических определений, а также при анализе новых современных художественных артефактов.

СПЕЦИФИКА МУЗЫКАЛЬНЫХ СПЕКТАКЛЕЙ В РЕПЕРТУАРЕ НАДТ ИМ. М. ГОРЬКОГО

А. И. МАКОВЦОВА (маг.), Т. Н. БАБИЧ (к. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование специфики оформления музыкальных спектаклей из репертуара Национального академического драматического театра имени М. Горького. Данные спектакли занимают значительное место в репертуаре и требуют особого анализа их постановочных закономерностей.

Цель работы. Выявить специфику постановки музыкальных спектаклей из репертуара НАДТ им. М. Горького начала XXI века.

Объект исследований. Музыкальное оформление музыкальных спектаклей на драматической сцене Беларуси.

Использованные методики. Наблюдение и анализ, систематизация и структурирование, обобщение, просмотр с последующим анализом музыкальных спектаклей.

Научная новизна. Музыкальные спектакли становятся все более популярными не только на сценах музыкальных театров, но и драматических. Переходя на драматическую сцену, этот жанр подвергается трансформации. Выявление закономерностей является важным этапом в постановочном процессе, что впоследствии влияет на дальнейшее восприятие спектакля зрителями. Исследование в данной области позволит обобщить и систематизировать имеющиеся разрозненные сведения и таким образом выявить тенденции развития драматического театра на современном этапе.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенного исследования в рассмотренных постановках из репертуара НАДТ им. М.Горького роль музыкального компонента за последнее десятилетие значительно изменилась. Режиссеры (В.Еренькова, Б.Луценко, С.Ковальчик) обращаются к различным жанрам музыкальных спектаклей: зонг-опера, рок-опера, мюзикл, водевиль. При выборе постановочного жанра они учитывают характер литературного источника, способности труппы. Следует отметить, что отличительной чертой проанализированных музыкальных спектаклей стала их полистилистичность: композиторы все чаще используют современные музыкальные стили, что придает спектаклю новизну в прочтении и свежесть решения. Использование системы лейтмотивов, важное место хореографии, функциональное разнообразие музыкальных фрагментов являются отличительной чертой музыкальных спектаклей изученного театра.

Практическое применение полученных результатов. Использованные в данной работе приемы анализа музыкальных спектаклей из репертуара НАДТ им. М. Горького, могут быть применимы к подобным спектаклям других драматических театров Беларуси. Результаты данного исследования могут послужить элементом для выявления общей картины театрального процесса в Беларуси на рубеже XX-XXI веков.

ПАНТОМИМИЧЕСКИЙ ТЕАТР В ЕВРОПЕЙСКОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЕ: ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ

В. А. ВОЛКОВ (маг.), Т. Н. БАБИЧ (к. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение истории становления и развития европейского пантомимического театра и освещение его современного состояния, исследование сущности дифференцированного подхода к понятиям «мим» и «пантомим» в античной культуре и неправомерности их интеграции в современной культурологической и искусствоведческой лексике.

Цель работы. Выявить отличительные характеристики античных мимов и пантомимов, провести сопоставление с подобными явлениями в современной театральной культуре Беларуси.

Объект исследования. Европейская художественная культура эпох Античности и Новейшего времени.

Использованные методики. Сравнительный, исторический и историко-культурологический анализ, анализ-синтез, сравнение, сопоставление.

Научная новизна. Отождествление понятий «мим» и «пантомим», имеющие место в настоящее время во многих научно-справочных изданиях, пожжет приводить к неверному пониманию текстов античной эпохи и служить причиной искаженного восприятия исторической информации. В данной работе мы попытались разграничить эти понятия на основе форм репрезентации средств художественной выразительности пантомимического театра (на примере теоретической реконструкции представлений мимов и пантомимов античного театра и их сопоставление с творчеством современных белорусских театров «EYE» (Минск) и «БУФФ» (г.п. Шумилино Витебской обл.).

Полученные научные результаты и выводы. Проведя сравнительный анализ особенностей сценической репрезентации античных мимов и пантомимов, нам удалось разграничить их по следующим признакам: место выступления; содержание и характер представления; язык выражения содержания; использование костюмов, масок, декораций; музыкальное оформление. Для наглядности и доказательности своих суждений мы по аналогии провели сопоставление с творческой деятельностью современных белорусских театров «EYE» (Минск) и «БУФФ» (г.п. Шумилино Витебской обл.).

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты данного исследования помогут избежать некорректного употребления понятий «мим» и «понтомим» в работах, посвященных истории и теории художественной культуры. Материалы данной работы могут быть применимы в качестве лекционных курсов по истории и теории театрального искусства.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СЦЕНОГРАФИИ В ДРАМАТИЧЕСКИХ ТЕАТРАХ ГОРОДА МИНСКА

С. В. ЖУРАВЕЛЬ (асп.), В. П. ПРОКОПЦОВА (д. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование особенностей сценографии драматических спектаклей города Минска.

Цель работы. Определить значение понятий и явлений сценографии и выявить разнообразие методов и приемов сценографического искусства в драматических театрах города Минска на примере Национального академического театра им. Я. Купалы, Национального академического драматического театра имени М. Горького и Республиканского театра белорусской драматургии.

Объект исследования. Объектом исследования является сценография как особый вид изобразительного искусства. Неотъемлемые компоненты сценографии – декорации, костюмы, реквизит и театральное освещение – имеют огромное значение для создания общего неповторимого образа спектакля и являются результатом творческой работы большого количества специалистов – художников-декораторов, художников по костюмам, гримёров, мастеров-осветителей.

Использованные методики. Теоретической и методологической основой данного исследования стали работы историков и теоретиков искусства, культурологов, художников – авторов сценографического оформления спектаклей, научные статьи энциклопедических изданий.

В ходе исследования были применены методы: историко-искусствоведческий, системного анализа и синтеза, компаративного анализа, наблюдения, обобщения.

Научная новизна. Сценография драматического театра является самой малоисследованной областью в сфере изучения сценографии белорусского театра. Интерес представляет история развития отечественного театрально-декорационного искусства, его формирование. Примером для рассмотрения и анализа искусства сценографии в Беларуси на современном этапе выбран Национальный академический театр им. Я. Купалы, Национальный драматический театр им. М. Горького и Республиканский театр белорусской драматургии как театры, прошедшие наиболее длительный процесс эволюции и обладающие собственным сложившимся стилем, разнообразным репертуаром и творческими традициями в постановке и оформлении спектаклей.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенного исследования были проанализированы и систематизированы факты, связанные с теорией и историей развития театрально-декорационного искусства. На основе обнаруженного в архивных первоисточниках материала были сделаны выводы относительно характера развития искусства сценографии в Беларуси на примере постановок Национального академического театра им. Я. Купалы, Национального драматического театра им. М. Горького и Республиканского театра белорусской драматургии. Это позволяет говорить о том, что данный материал представляет собой определенную новизну с научной точки зрения.

Практическое применение полученных результатов. В процессе исследования особенностей развития сценографии драматических спектаклей города Минска были уточнены теоретические обоснования сценографического искусства, выявлены новые имена, ранее неизвестные факты, специфика оформления драматических спектаклей в белорусских театрах, что является новшеством в области исследования сценографии.

СЕТЕВАЯ ЛИТЕРАТУРА КАК КОНЦЕПТ СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

Е. О. БРИШ (асп.), Ю. В. ЧЕРНЯВСКАЯ (к. культ.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Интернет в настоящее время хранит более 3 млрд. экзабайт информации, ежегодно на треть увеличивая свои объемы. Появление «электронного слова» связано не только с блог-перепиской и чатами. Новый, совершенно неизученный вид литературы ставит вопрос о статусе сетевой литературы (сетературы) в контексте ее качественных характеристик.

Цель работы. Определение концепта сетевой литературы в контексте современных культурологических исследований.

Объект исследования. Сетевая литература (сетература).

Использованные методики. Культурологический анализ; компаративный анализ.

Научная новизна. Сетевая литература впервые рассматривается в русле культурологических исследований, т. к. ее недавнее появление как видового понятия литературы стало основанием для появление научного интереса и изучения ее типологических и жанровых особенностей этого вида литературы.

Полученные научные результаты и выводы. В результате данного исследования определены основные типологические и жанровые характеристики сетевой литературы (блог-литература, электронная эссеистика и др.). Актуализирован вопрос об усовершенствовании существующей типологии литературы.

Практическое применение полученных результатов. Исследованный в данной работе концепт сетевой литературы позволил определить его качественные и видовые характеристики как видового понятия литературы. При дальнейшей разработке классификации видов и жанров литературы, сетевая литература будет рассматриваться как самостоятельная типологическая единица в современной классификации литературы.

БЕЛАРУСКІ ДУХАВЫ ІНСТРУМЕНТ ДУДА Ў КАНТЭКСЦЕ ЎСХОДНЕЕЎРАПЕЙСКАЙ ТРАДЫЦЫІ: ТЫПАЛОГІЯ, ДЭКОР І КАНСТРУКЦЫЙНЫЯ АСАБЛІВАСЦІ

А. В. СУРБА (асп.), Г. А. БАРВЕНАВА (к. мастацтвазн.), УА «БДУКМ»

Праблематыка. Дадзеная праца напраўлена на раскрыццё асноўных тэндэнцый эвалюцыі беларускай дуды. Для асмыслення гэтага працэса неабходна дэтальна вывучыць і сістэмазаваць усходнееўрапейскія аналагі, але такіх прац па абагульненню досыць мала (замежныя даследаванні), якія ў сваю чаргу носяць суб'ектыўна-патрыятычны кантэкст. Сучасная дударская беларуская субкультура атрымала дуду, але відавочна не як атрыбут культуры, а як музычны касмапатітычны інструмент. Такім чынам тэарэтычнае і практычнае даследаванне павінна змяніць такую тэндэнцыю і скіраваць яе да асэнсавання ўнікальнасці і адначасова еднасці беларускай традыцыйнай дударскай культуры з еўрапейскай цывілізацыяй ва ўмовах глабалізацыі.

Мэта даследавання. Вывучэнне эвалюцыйных працэсаў ў развіцці беларускага духавога музычнага інструмента дуды ў кантэксце ўсходнееўрапейскай традыцыі.

Аб'ект даследавання. Духавыя музычныя інструменты дуды, якія захоўваюцца ў музеях Усходняй Еўропы, а таксама адлюстраваныя на фрэсках, гравюрах, карцінах, фотаздымках, апісаныя ў літаратурных крыніцах і інш.

Метадалагічную аснову дысертацыйнага даследавання складаюць архетыпічны падыход да разумення мастацкай дынамікі, прынцып культурнага дэтэрмінізма, гісторыка-генетычны, структурна-функцыянальны, параўнальна-тыпалагічны метады, а таксама метад мадэлявання як адзін са спосабаў прагназавання мастацкіх тэндэнцый.

Навуковая навізна абумоўлена шэрагам фактараў: павышаны інтарэс да феномена дуды ў кан. XX-пач.XXI стст. (дударскія фэсты, публікцыі і артыкулы, наяўнасць дудаў на сучаснай выканальніцкай сцэне), адсутнасць фундаментальнай працы на дадзеную тэму, ідэнтыфікацыя беларускай дуды ў еўрапейскай прасторы, намаганні на фарміраванне нацыянальнага мастацкага светапогляду беларусаў ва ўмовах глабалізацыі.

Атрыманыя навуковыя вынікі. Беларуская дуда з'яўляецца не проста музычным інструментам, яе каранні сягаюць у містэрыі Антычнасці і верагодна звязана з культам Дыяніса. Сярод дуд Усходняй Еўропы беларуская досыць выдзяляецца па тыпалогіі, канструкцыі, дэкору, але прагледжваюцца агульныя рысы, што сведчыць пра агульнаеўрапейскі дударскі субстрат з лакальнымі адметнасцямі. Беларуская дуда ўваходзіць у Прыбалтыйскі дударскі арэал, але прысутнічаюць балканскія элементы дэкору і канструкцыі, што сведчыць пра шматвектарснасць эвалюцыйнага развіцця беларускай дударскай культуры.

Практычнае значэнне вынікаў. Матэрыялы даследавання і атрыманыя вынікі могуць быць выкарыстаны пры далейшай тэарэтычнай распрацоўцы праблем мастацкай і этнічнай ідэнтычнасці беларусаў сярод ўсходнееўрапескіх народаў. Яны знойдуць сваё выкарыстанне пры распрацоўцы спецкурсаў і напісанні вучэбных дапаможнікаў па гісторыі мастацтваў: музычнага, дэкаратыйна-прыкладнога, іншых дысцыплінах сацыягуманітарнага цыклу. А таксама, як тэарэтычны падмурак для рэканструкцыі беларускай дуды ў сучасных умовах і мастацкага пераасэнсавання фальклорнай спадчыны Беларусі.

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ДУДАРСКИХ ТРАДИЦИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ПРАКТИКЕ БЕЛАРУСИ

К. С. ТРАМБИЦКИЙ (асп.), Т. Н. БАБИЧ (к. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика данного исследования обусловлена необходимостью сохранения и развития дударских традиций, потребностью глубокого осознания их уникальной ценности и художественных особенностей в контексте традиций культурного развития народа, их принципиально важного значения для дальнейшего развития многообразной художественной культуры Беларуси.

Цель работы. Выявить функционирование белорусской дуды и преемственность традиций в современной музыкальной культуре Беларуси.

Объект исследования. Традиционная белорусская дуда в музыкальной культуре Беларуси.

Использованные методики. Анализ-синтез, систематизация, обобщение; экспериментальные методы – наблюдение, описание.

Научная новизна. В результате проведенного исследования были выявлены особенности функционирования традиционного инструмента – дуды, проанализирована преемственность традиций исполнительства на этом инструменте.

Полученные научные результаты и выводы. Закономерности развития исполнительства на белорусской традиционной дуде определяют особенности функционирования этого инструмента в системе современной музыкальной практике Беларуси. Они воплощаются в системе образования, новых видах и формах художественного творчества в условиях культуры города и деревни. На рубеже XX-XXI вв. начался новый виток возрождения народных традиций, их пропаганда и развитие, появление новых форм функционирования народного инструментария в рамках фестивалей, конкурсов, постфольклорных проектов и т.д., сохранение, преемственность и развитие национальной школы по изготовлению музыкальных инструментов.

Практическое применение полученных результатов. В настоящее время фольклоризм в условиях социально-культурного развития сохранил в современной городской культуре белорусские народные инструменты, народную инструментальную музыку, стимулировал в творчестве музыкантов и мастеров, создал перспективу для развития народных инструментальных традиций. Непосредственная практическая ценность материалов определяется их возможностью их использования при подготовке и преподавании искусствоведческих и музыковедческих дисциплин, а также учебной практике специальных музыкальных учебных заведений.

МИНИАТЮРНАЯ КНИГА КАК АРТЕФАКТ

Т. В. РОТЬКО (маг.), В. П. ПРОКОПЦОВА (д. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование миниатюрной книги как артефакта. История развития, особенности создания, художественного оформления и содержания миниатюрной книги требуют тщательного анализа и изучения.

Цель работы. Осуществить исследование миниатюрной книги в комплексе ее составляющих: художественное оформление и текстовое содержание.

Объект исследования. Миниатюрные книги, представленные в коллекции ГУ «Национальная библиотека Беларуси».

Использованные методики. Системный анализ и синтез, обобщение, метод описания и компаративного анализа.

Научная новизна. Миниатюрные книги занимают особое место в книжном искусстве. Известные с античных времен, они и сегодня пользуются особой популярностью во всем мире и являются достойным артефактом художественной культуры. В отечественной науке миниатюрная книга мало исследована. Ее изучение проводилось преимущественно в сфере книговедения, что провоцирует проведение исследования с позиции искусствоведения.

Полученные научные результаты и выводы. Исследование миниатюрной книги с точки зрения истории ее развития, особенностей создания, художественного оформления и содержания позволяет сформировать представление об этом феномене как о многомерном высокохудожественном творении, в котором синтезированы слово и изобразительное искусство.

Практическое применение полученных результатов. Исследование миниатюрной книги позволило систематизировать сведения о художественном оформлении и текстовом содержании данного артефакта, дало возможность выделить критерии для определения понятия «миниатюрная книга».

ФЕНОМЕН NET ART В СОВРЕМЕННОМ ЭКРАННОМ ИСКУССТВЕ

Е. И. КАЛЕНКЕВИЧ (асп.), Н. А. АГАФОНОВА (к. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование нового художественного феномена конца XX – начала XXI века, возникшего как экспериментальная апробация выразительных возможностей сети Интернет – Net Art или сетевое искусство. Конституировав себя в качестве самостоятельного, автономного образования в современной морфологической «картине мира» искусств, это явление требует более пристального научного интереса, поскольку демонстрирует свои уникальные особенности художественного языка.

Цель работы. Обозначить специфику Net Art как одной из разновидностей современного экранного искусства.

Объект исследования. Онтология и морфологическая специфика сетевого искусства (Net Art).

Использованные методики. В данной работе были использованы структурный, компаративный, историко-хронологический методы исследования.

Научная новизна. Сетевое искусство является неотъемлемой частью современного арт-процесса. Сформировавшаяся, постоянно пополняющаяся база артефактов и признание со стороны традиционных арт-институтов (галереи, музеи) вызвало исследовательский интерес к этому феномену. Однако теоретических разработок, посвященных сетевому искусству пока немного. За рамками научных разработок остаются важные вопросы морфологии, классификации и собственно определения сетевого искусства. Данная работа ставит своей целью решение подобных новых, относительно существующей теоретической рефлексии в области исследования этого феномена, научных задач.

Полученные научные результаты и выводы. В XX веке сформировалось техногенное искусство, включающее фотоискусство, киноискусство, телеискусство, видеоарт и Digital art, в рамках которого возникает система экранных искусств (кино-, телеискусство, видеоарт, дигитальное искусство), но кроме этого медийное и новое медийное искусство, представленное в трех формах – экранной, инсталляционной и акциональной (перформансы, акции). Медийное искусство отличает следующий набор признаков: техногенность, аудиовизуальность, симультанность, интерактивность, новое медийное – компьютерная техногенность, мельтимедийность, симультанность, интерактивность. Сетевое искусство является экранной разновидностью нового медийного искусства, входит в состав группы Digital art.

Net Art тесным образом связан со средой возникновения, существования и развития – Интернетом, который представляет собой сложную информационно-коммуникационную систему, осуществляющую функции презентации информации (также архивации) и коммуникации. Именно это послужило тем важнейшим механизмом для аккумуляции творческого потенциала сети и развития соответствующей сетевой художественной практики.

Практическое применение полученных результатов. Основные результаты данного исследования применимы в дальнейших теоретических разработках в области изучения не только этого феномена, но и при анализе новых возникающих современных художественных артефактов, а также могут быть использованы в различных теоретических курсах по истории искусства.

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ СПЕЦИФИКА ТЕЛЕВИЗИОННОГО СЕРИАЛА

Т. А. ДАНИЛЕНКО (асп.), Г. В. РАТНИКОВ (к. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. В последние десятилетия четко прослеживается тенденция к увеличению количества сериалов на телевизионных экранах, а востребованность сериала зрителем делает его одним из наиболее распространенных видов телевизионного зрелища. Эта популярность связана с непрекращающимся воспроизведением сериальной модели различными масс-медиа, телевидением в частности и, как следствие, активным освоением специфики сериального повествования зрителем. Сериал - порождением культуры массовой, в отношении которой уже не одно десятилетие ведутся дискуссии. В изучении массовой культуры одним из центральных вопросов по-прежнему остается вопрос границы между «художественным» и «нехудожественным». Проблема заключается в неотрефлексированности художественной специфики телевизионного сериала и, соответственно, требует более пристального научного изучения.

Цель работы. Выявить художественную специфику телевизионного сериала как явления массовой культуры.

Объект исследования. Отечественный и зарубежный телевизионный сериал и его художественная специфика в контексте массовой культуры.

Использованные методики. В работе были использованы структурный, компаративный методы, а также метод междисциплинарного анализа.

Научная новизна. Несмотря на увеличивающийся поток телевизионной сериальной продукции и ее колоссальную популярность, явление телевизионного сериала в искусствоведении разработано недостаточно. Исследование сериала активно ведется в основном в русле социологии, психологии, культурологии, теории массовых коммникаций. В этой связи необходимым является изучение сериала и его художественной специфики с позиций искусствоведения.

Полученные научные результаты и выводы. Телевизионный сериал традиционно причисляют к низким жанрам («мыльная опера») и рассматривают в контексте массового искусства. Действительно, для сериала

характерна поточность производства, ориентация на массовое потребление (предполагающее пассивное восприятие), коммерциализация, развлекательность, ориентация на «средний» уровень смыслов. В этой связи вопрос о художественной ценности сериала остается достаточно неоднозначным. Тем не менее, популярность сериалов позволяет рассматривать их как значительное явление массовой культуры и изучать феномен востребованности «массовых» текстов. Художественная специфика сериала обусловлена телевизионной сферой его бытования, для которой характерна бесконечность аудиовизуального потока, синхронизация трансляции с повседневностью зрителя, поэтому сериал ориентирован на длительное повествование, которая достигается посредством многосерийности. Одним из главных художественных признаков сериального произведения является принцип инновации и повторения, когда эффект новизны достигается за счет вариации темы, но вариации не слишком радикальной, чтобы не обмануть ожидания зрителя. Телесериал подчиняется принципам построения формульных жанров, поэтому признаком художественной специфики сериала является ориентация на устойчивые сюжетные ходы, визуальные и вербальные клише.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования применимы в дальнейших теоретических разработках в области изучения жанра сериала и современного телевидения, могут быть использованы в различных учебных курсах. Исследование может представлять интерес и для отечественных производителей телевизионных многосерийных произведений.

СИНТЕЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ И ЕВРОПЕЙСКИХ ТРАДИЦИЙ В ПЕЙЗАЖНОЙ ЖИВОПИСИ КИТАЯ XX – НАЧАЛА XXI ВВ.

НЕ ЦИ (асп.), Г. Ф. ШАУРО (д. искусствов.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование развития китайской пейзажной живописи в период XX – начала XXI вв. Масляная живопись как новая форма живописи проникла в Китай и оказала значительное влияние на формирование нового направление в китайском изобразительном искусстве. Будучи элементом, привнесенным извне, масляная живопись не только принесла в Китай иное понимание живописи, (например, добавила объективности в технику изображения и иное понимание цветовой гаммы), но также постепенно впитала в себя богатые и многочисленные ресурсы китайской живописи и в результате процесса длительного развития и трансформаций со второй половины XX века стала ее новой особенностью и формой.

Цель работы. Проследить, как западно-европейское искусство повлияло на развитие пейзажной живописи Китая XX и начала XXI в., и какое место заняли ее традиционные формы на новом этапе освоения европейской художественной культуры.

Объект исследования. Китайская пейзажная живопись XX и начала XXI в.

Использованные методики. В выявлении особенностей развития китайского искусства в диахронном (временном) аспекте особое значение в придается историческому и логическому методам. Исторический метод представляет возможность возвратиться в глубину истории, выявить художественные ценности прошлого, что, в свою очередь, позволяет оценить вклад в формирование и развитие китайской культуры, а также проследить условия функционирования пейзажной живописи в социуме в условиях Нового и Новейшего времени. Логический метод ориентирован на изучение современных процессов, происходящих в китайской художественной культуре. Особое значение в исследовании имеют методы историко-искусствоведческой науки: фактологический, аналитический, сравнительно-критический и синтезирующий.

Научная новизна. Впервые выявляется, что будучи элементом, привнесенным извне, европейская масляная живопись не только принесла в Китай иное понимание живописи, (например, добавила объективности в технику изображения и иное понимание цветовой гаммы), но также постепенно впитала в себя богатые и многочисленные ресурсы китайской традиционной живописи, и в результате процесса длительного развития и трансформаций со второй половины XX века стала ее новой особенностью и формой.

Полученные научные результаты и выводы. Китайская пейзажная живопись в конце 1970-х годов очень быстро стала приобретать ту форму искусства, которая определила свой дальнейший путь, сочетающий в себе и классическое китайское направление, и инновационное, заимствованное из накопленного опыта европейской и мировой художественной культуры. После многолетнего периода развития, полного перипетий и поисков, творчество китайских художников-пейзажистов, работающих маслом, избавилось от всестороннего подражания западному искусству. На рубеже XX и XXI столетий появилось немало произведений, характеризующихся национальным культурным колоритом. Как их содержание, так и их форма, а также чувства, передаваемые в этих произведениях, стали в значительной степени традиционно китайскими.

Практическое применение полученных результатов. Материалы исследования расширяют знания в области развития китайской пейзажной живописи XX – начала XXI вв. и могут быть использованы в учебном процессе вузов по истории и теории изобразительного искусства.

ДВОРЦОВО-ПАРКОВЫЙ АНСАМБЛЬ В ДЕРЕВНЕ СТАНЬКОВО: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

А. Ю. РОГОЖКИНА (студ. 1 к.), Т. В. КЕДРИК, БНТУ

Проблематика. Культурно-историческое наследия Беларуси является предметом исследования для многих направлений гуманитарного знания. Важнейшую часть этого наследия составляют архитектурные памятники, сохранившиеся на территории Беларуси. Их исследование, сохранение и восстановление становятся задачами как научного сообщества, так и государства. Многие памятники долгие годы оставались без должного внимания и поддержки и утратили свой первозданный вид. Однако их значимость как для истории региона, так и для истории всей страны имеет непреходящее значение.

Цель работы. Описать историю создания и существования дворцово-паркового ансамбля в д. Станьково и привлечь внимание к культурно-историческому наследию своей малой родины.

Объект исследований. История и архитектурно-стилевые особенности дворцово-паркового ансамбля в д. Станьково.

Использованные методики. Основным методом стал эмпирический – сбор и описание фактического материала, компаративный анализ литературных и научных источников, синтез.

Научная новизна. В работе проведен анализ научной литературы по данной теме, представлены различные версии и трактовки исторических событий, легенд, связанных с историей дворцово-паркового ансамбля. Воссоздан целостный исторический портрет памятника, рассмотрены стилевые особенности каждого сооружения и всего ансамбля в целом. История дворцово-паркового комплекса рассмотрена в широком историческом контексте и в частности, в контексте истории рода графов фон Гуттен-Чапских, которым принадлежала усадьба.

Полученные научные результаты и выводы. Работа носит, прежде всего, краеведческий характер. Родовое поместье фон Гуттен-Чапских являлось важным культурным центром своего времени и сегодня его сохранение является важной задачей. Основным выводом является необходимость привлечения внимание к малоизвестным архитектурным памятникам как ученых, так и государственных структур. Без популяризации знания и без должного внимания и поддержки учреждений культуры, занимающихся реставрацией и восстановлением культурного наследия, уникальный памятник зодчества может исчезнуть с карты нашей страны.

Практическое применение. Результаты исследования могут быть использованы для проведения краеведческих экскурсий по Минщине, для популяризации истории родного края. А так же применяться при создании курсов по истории Держинского района и Минщины.

СЕКЦИЯ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ. МУЗЕОЛОГИЯ»

МАССИФИКАЦИЯ СОВРЕМЕННОЙ БЕЛОРУССКОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Т. А. ВОРОНЕЦ (студ. 5 к.), Л. К. КУХТО (к. культ.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Актуальность темы исследования так же обусловлена тем, что на сегодняшний день проблема массификации современной белорусской музыкальной культуры не достаточно изучена. Едва ли можно найти доскональные исследования в области омассовления современной белорусской культуры, в частности музыкального направления.

Цель исследования. Определить характерные черты омассовления современной белорусской музыкальной культуры.

Объект исследования. Белорусская музыкальная культура.

Предмет исследования. Омассовление современной белорусской музыкальной культуры.

Использованные методики. Теоретико-методологической базой исследования являются положения структурно-функциональный, теоретический, разработанный Э.Дюркгеймом, Б. Малиновским, А. Радклифф-Брауном. Методологической основой исследования определили теоретические разработки ведущих зарубежных и отечественных культурологов, философов и т.д. Поставленные задачи решались при помощи использования исторического метода на примере развития музыкальной культуры в различные эпохи, метода синтеза и анализа – взаимодействия музыкальной культуры на массовое сознание общества.

Научная новизна. Тема и проблематика являются актуальными для современной культурологии и заслуживают внимания и поддержки. Социально-экономические изменения, которые охватили Беларусь в последние десятилетия, наложили существенный отпечаток и на культурную сферу. Развитие рыночных отношений послужило толчком для формирования различных моделей регулирования культурной жизни, которые в свою очередь способствуют распространению и сохранению культурных образцов, а также содействуют их освоению населением. Особое внимание привлекает изучение современной музыкальной ситуации, анализ развлекательно-потребительских тенденций в музыкальной сфере.

Полученные научные результаты и выводы. В данной работе большое внимание уделяется историческому изучению музыкальной культуры, выделению основных этапов её развития. На основании теоретических исследований выявлена сущность и специфика музыкальной культуры, определены особенности развития музыкальной культуры Беларуси и раскрыты признаки омассовления.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования омассовления музыкальной культуры полезны при чтении таких курсов как: философия культуры, история культуры, социология культуры, типология культуры, искусствоведение, этикет и культура быта, культура повседневности.

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАССОВОЙ КУЛЬТУРЫ БЕЛАРУСИ

Н. В. КИРПИЧЕНОК (*студ. 5 к.), Л. К. КУХТО (к. культ.), УО «БГУКИ»*

Проблематика. Проблема, рассматриваемая в работе, заслуживает огромного внимания, так как поднимает сложные и актуальные вопросы социокультурных условий развития массовой культуры современной Беларуси.

Цель исследования. Определить основные социокультурные предпосылки появления и развития массовой культуры Беларуси.

Объект исследования. Массовая культура, как сложное и многофункциональное явление.

Предмет исследования. Особенности формирования и развития массовой культуры Беларуси.

Использованные методики. В работе использовался базовый метод – философский метод исследования. На основе данного метода были собраны, обработаны и структурированы эмпирические данные по проблеме массовой культуры, теоретически обоснован феномен «массовая культура», сформулирована актуальность. Были использованы и общенаучные методы: сравнительно-исторический, системный, генетический метод. Данные методы позволили конкретизировать полученную информацию, в соответствии с хронологией развития массовой культуры. Культурологическое обоснование массовой культуры основывается на специализированных методах: социокультурном, историко-генетическом методе, метод социокультурных наблюдений, метод моделирования культурных объектов.

Научная новизна. Работа посвящёна актуальной проблеме, которая до настоящего времени не являлась объектом широкого внимания исследователей. Современная социокультурная ситуация характеризуется интенсификацией влияния массовой культуры на общественное сознание, а также на состояние и функционирование всего общества. Кроме того, трансформационные процессы в постсоветском пространстве приводят к смешению ценностей, духовных норм и необходимости построения, трансляции и стимуляции потребления новых культурных образцов и стилей поведения в период глобализации.

Полученные научные результаты и выводы. В данной работе автор определяет социокультурные особенности развития массовой культуры на территории Беларуси.

Практическое применение полученных результатов. В работе был изучен, систематизирован и обобщён материал по особенностям развития массовой культуры в Республике Беларусь и его учёт в последующей

разработке программы культурного развития. Результаты исследования массовой культуры полезны при чтении таких курсов как: философия культуры, история культуры, социология культуры, типология культуры, искусствоведение, этикет и культура быта, культура повседневности.

МУЗЕЙНЫЯ КАЛЕКЦЫІ ПАРТЫЗАНСКАГА ДРУКУ ЯК КРЫНІЦА ДАСЛЕДАВАННЯ ПАРТЫЗАНСКАГА РУХУ

В. Ю. КАЦІЧАВА (студ.5 к.), М. А. БЯСПАЛАЯ (д. гіст. н.), УА «БДУКМ»

Праблематыка. Вывучэнне розных этапаў развіцця партызанскага руху на падставе рукапісных партызанскіх газет і часопісаў і супастаўленне атрыманых вынікаў з навуковымі даследаваннямі, створанымі на іх аснове.

Мэта работы. Раскрыццё ўзроўню даследавання асноўных кірункаў партызанскага руху на падставе комплекснага аналіза калекцый партызанскага друку з фондаў Беларускага дзяржаўнага музея гісторыі Вялікай Айчыннай вайны і вызначэнне перспектыўных кірункаў у вывучэнні дадзенай праблематыкі.

Аб'ект даследавання. Калекцыі партызанскага друку з фондаў Беларускага дзяржаўнага музея гісторыі Вялікай Айчыннай вайны і навуковыя працы, створаныя на іх аснове.

Выкарыстаныя методыкі. Параўнаўчы аналіз, сінтэз, гісторыка-сістэмны і гісторыка-праблемны.

Навуковая навізна. Партызанскія рукапісныя часопісы – маладаследаваная крыніца па гісторыі партызанскага руху. Даследаванні, праведзеныя на іх падставе, раскрываюць галоўным чынам шляхі ў арганізацыі партызанскай барацьбы. Па-за межамі даследаванняў, як паказвае аналіз выкарыстаных крыніц, засталіся праблемы медыцыны, санітарыі, харчавання, адукацыі і інш., якія вырашаліся самымі разнастайнымі метадамі ў кожным партызанскім злучэнні.

Атрыманыя навуковыя вынікі. Даследчыкі партызанскай тэматыкі маюць магчымасць пашырыць навуковую праблематыку праз скрупулёзны і крэатыўны падыход да такой маладаследаванай крыніцы, як рукапісныя партызанскія часопісы. У дадзенай рабоце вызначаны некаторыя магчымыя кірункі даследавання арганізацыі паўсядзённага жыцця партызан.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Абазначаныя праблемныя пытанні развіцця партызанскага руху маюць важнае значэнне для будучых даследаванняў у гэтым кірунку для музейнай практыкі, а факталагічны матэрыял можа выкарыстоўвацца ў выкладанні тэмы "Партызанскі рух на акупіраванай тэрыторыі Беларусі".

КУЛЬТУРНА-АДУКАЦЫЙНАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ НАЦЫЯНАЛЬНАГА ГІСТАРЫЧНАГА МУЗЕЯ Ў 1970–1980 ГГ.

К. Я. АНДРОНЧЫК (маг.), М. А. БЯСПАЛАЯ (д. гіст. н.), УА «БДУКМ»

Праблематыка. Узаемазалежнасць і ўзаемаўплыў частых змен назвы музея, абумоўленых адпаведнымі тэндэнцыямі ў сацыякультурным развіцці краіны і культурнай і адукацыйнай дзейнасці Нацыянальнага гістарычнага музея Рэспублікі Беларусь.

Мэта работы. Вызначэнне спецыфікі і тэндэнцый развіцця культурнай і адукацыйнай дзейнасці музея ў адзначаны перыяд.

Аб'ект даследавання. Культурная і адукацыйная дзейнасць Нацыянальнага гістарычнага музея на працягу 1970–1980-х гг.

Выкарыстаныя методыкі. Агульнанавуковыя метады – аналіз і сінтэз, параўнаўча-гістарычны метад.

Навуковая навізна. Эвалюцыя як самой дэфініцыі "культурная і адукацыйная дзейнасць", так і яе зместу і форм у 1970-1980-я гг., калі музей называўся Дзяржаўным музеем БССР, выразна адлюстроўвае ўплыў сацыяльна-культурнай сітуацыі на гэты працэс.

Атрыманыя навуковыя вынікі. Важнейшы ўплыў на змест і формы культурнай і адукацыйнай дзейнасці музея аказалі палітычныя, эканамічныя ўмовы 1970–1980 гг. і абумовілі з'яўленне новых форм працы з музейнай аўдыторыяй – тэматычныя вечары, урокі мужнасці, музейныя святы і г.д.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Далейшыя даследаванні эвалюцыі культурнай і адукацыйнай дзейнасці Нацыянальнага гістарычнага музея можа быць выкарыстана ў практычнай дзейнасці музеяў рэспублікі, а таксама падрыхтоўцы кадраў музейных работнікаў.

ІНТЭРПРЭТАЦЫЯ ГІСТОРЫКА-КУЛЬТУРНАЙ СПАДЧЫНЫ Ў ПРАЦЭСЕ ТУРЫСТЫЧНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ (НА ПРЫКЛАДЗЕ МІРСКАГА ЗАМКА)

А. У. КРЭНЬ (студ. 5 к.), А. А. ТРУСАЎ (к. гіст. н.), УА «БДУКМ»

Праблематыка. Дадзеная праца прысвечана аналізу тэорыі і практыкі інтэрпрэтацыі культурнай спадчыны ў сувязі з тым, што зараз наша дзяржава надае значную ўвагу развіццю турызма ў яго розных формах. Выбраная тэма разглядаецца на прыкладзе Мірскага замка, аналізе канцэпцыі прыстасавання замкавага комплексу "Мір" і яго музеефікацыі.

Мэта работы. Разгледзіць і тэарэтычна асэнсаваць пытанне інтэрпрэтацыі гісторыка-культурнай спадчыны ў працэсе турыстычнай дзейнасці (на прыкладзе Мірскага замка).

Аб'ект даследавання. Гісторыка-культурная спадчына Беларусі і яе выкарыстанне ў працэсе турыстычнай дзейнасці на канкрэтным прыкладзе (Мірскі замак).

Выкарыстаныя методыкі. Тэарэтычны аналіз літаратуры айчынных і замежных аўтараў па дадзенай праблематыцы, а таксама метад тэарэтычнага канструіравання.

Навуковая навізна. Работа з'яўляецца першым даследаваннем на Беларусі, дзе робіцца спроба прааналізаваць сучасны стан і інтэрпрэтацыі гісторыка-культурнай спадчыны сродкамі турызму у тым ліку і Мірскага замка як аб'екта культурна-пазнавальнага турызму.

Атрыманыя навуковыя вынікі. Асэнсаванне Мірскага замка як аднага з сімвалаў беларускай дзяржавы, адбылося дзякуючы інфармацыйнай і гістарычнай вартасці аб'екта для беларускага народа, наяўнасці ў яго адметных архітэктурных, мастацкіх, гістарычных, дакументальных вартасцей, выбітнага рэпрэзентатыўнага вобліку, які выклікае ў замежнікаў і суайчыннікаў асацыяцыі з нашай краінай, з'яўляючыся адначасова яе візітовай карткай ў свеце.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Праведзеныя ў рабоце дадзеныя, высновы і метадычныя распрацоўкі могуць быць выкарыстаны для далейшага вывучэння пытання інтэрпрэтацыі гісторыка-культурнай спадчыны Беларусі, а таксама іх можна выкарыстаць у далейшым працэсе інтэрпрэтацыі і выкарыстання Мірскага замка як аб'екта пазнавальнага турызму.

СТАНАЎЛЕННЕ НЕТРАДЫЦЫЙНЫХ ФОРМ МУЗЕЙНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ

В. А. АЛЯКСЕЙЧЫК (студ. 5 к.), М. А. БЯСПАЛАЯ (д. гіст. н.), УА «БДУКМ»

Праблематыка. Выяўленне і даследаванне прычын узнікнення і этапаў развіцця нетрадыцыйных форм дзейнасці ў музеях Беларусі.

Мэта работы. Вызначыць сутнасць, раскрыць прычыны з'яўлення і перспектывы выкарыстання нетрадыцыйных форм музейнай камунікацыі.

Аб'ект даследавання. Эвалюцыя нетрадыцыйных форм узаемадзеяння музея з наведвальнікам.

Выкарыстаныя методыкі. Сістэмны аналіз форм музейнай дзейнасці, сінтэз, гісторыка-параўнаўчы метад.

Навуковая навізна. Музей як сацыякультурны інстытут забяспечвае пэўныя патрэбы грамадства і змяняецца разам з ім, набываючы новыя сацыяльныя функцыі, выкарыстоўваючы новыя формы дзейнасці, у тым ліку і запазычаныя з іншых сфер культуры, навукі, адукацыі. Каб заставацца актуальным, музею неабходна пастаянна ўдасканальваць камунікатыўныя механізмы, распрацоўваць і выкарыстоўваць арыгінальныя формы дзейнасці для прыцягнення больш шырокай аўдыторыі. Нетрадыцыйныя формы музейнай дзейнасці выступаюць як складовая частка тэорыі музейнай камунікацыі, і, нягледзячы на дастаткова шырокае іх выкарыстанне ў практычнай дзейнасці музеяў, яны не атрымалі неабходнага абгрунтавання ў тэорыі музеязнаўства.

Атрыманыя навуковыя вынікі. Нетрадыцыйныя формы музейнай камунікацыі развіваюцца ў рамках культурна-адукацыйнай дзейнасці музея, якая з'яўляецца адным з прыярытэтных кірункаў музейнай работы. Чым актыўней, разнастайней музей выкарыстоўвае новыя формы ў сваёй дзейнасці, тым лепш ён зможа рэалізаваць свае функцыі і ўмацаваць сваю матэрыяльную базу. Тэарэтычнае абагульненне практычнай дзейнасці музеяў у дадзенай галіне можа стаць важным этапам у развіцці музейнай справы.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Вынікі дадзенай працы адлюстроўваюць сучасныя тэндэнцыі ў развіцці музейнай практыкі, дазваляюць азнаёміцца з асноўнымі формамі нетрадыцыйнай практычнай дзейнасці ў музеі, дапамагаюць вызначыць месца і магчымасці музея ў сучасным культурным асяроддзі. Даследаваныя ў дадзенай працы нетрадыцыйныя формы музейнай камунікацыі могуць быць выкарыстаны музеямі ў іх практычнай дзейнасці як сродкі прыцягнення і актывізацыі патэнцыяльнай аўдыторыі, развіцця музейнай культуры наведвальнікаў.

МУЗЕЕФІКАЦЫЯ ПОМНІКАЎ СТАРААБРАДНІЦТВА НА БЕЛАРУСІ

Д. І. ГАНЧАРОВА (студ. 5 к.), М. А. БЯСПАЛАЯ (д. гіст. н.), УА «БДУКМ»

Праблематыка. Музеефікацыя помнікаў стараабрадніцтва Беларусі абумоўлена неабходнасцю выяўлення узроўню захаванасці і трансляцыі іх самабытнай матэрыяльнай і духоўнай культуры.

Мэта работы. Прасачыць працэс уключэння ў музейнае асяроддзе помнікаўматэрыальнай і духоўнай культуры стараабрадніцтва на тэрыторыі Беларусі.

Аб'ект даследавання.Помнікі матэрыяльнай и духоўнай культуры стараабрадніцтва ў музейнай прасторы Беларусі.

Выкарыстаныя методыкі. Аналіз, сінтэз, абагульненне і параўнанне, праблемна-храналагічны метад.

Навуковая навізна. Музеефікацыя з'яўляецца не толькі самым аптымальным варыянтам захавання і выкарыстання помнікаў матэрыяльнай и духоўнай культуры стараабрадніцтва, але і актыўна садзейнічае арганічнаму злучэнню помніка з рэгіёнам, грамадствам, асяроддзем існавання. Павышаная ўвага, якую выклікае склаўшаяся музейная практыка, тлумачыцца значнай роляй гісторыка-культурнай спадчыны стараабрадцаў ў фарміраванні культуры выразна акрэсленых ареалаў іх рассялення.

Атрыманыя навуковыя вынікі. Музеефікацыя прадугледжвае таксама ахову помнікаў гісторыі і культуры. Вынікі работы адлюстроўваюць сучасны стан матэрыяльнай культуры стараабрадніцтва на Беларусі і

перспектывы яе захавання. Відавочна, што духоўная культура стараабрадцаў, якая зафіксавана музейнымі сродкамі, патрабуе пашырэння ведаў аб ёй шляхам музейнай культурнай і адукацыйнай дзейнасці.

Практычнае прымяненне атрыманых вынікаў. Даследаванныя ў дадзенай рабоце матэрыялы могуць быць выкарыстаны не толькі пры вывучэнні музеефікацыі помнікаў стараабрадніцтва, але і пры распрацоўцы турыстычных маршрутаў. Музеефікацыя па-ранейшаму застаецца самым аптымальным варыянтам не толькі захавання гісторыка-культурнай спадчыны стараабрадцаў, але прадугледжвае яе рэпрэзентацыю ў звыклым прасторавым асяроддзі.

ЭВАЛЮЦЫЯ ЭКСПАЗІЦЫІ БЕЛАРУСКАГА ДЗЯРЖАЎНАГА МУЗЕЯ ГІСТОРЫІ ВЯЛІКАЙ АЙЧЫННАЙ ВАЙНЫ Ў САЦЫЯКУЛЬТУРНЫМ КАНТЭКСЦЕ 1944-2011 ГГ.

К. У. НАВІЦКАЯ (студ. 5 к.), М. А. БЯСПАЛАЯ (д. гіст. н.), УА «БДУКМ»

Праблематыка. Вывучэнне і параўнанне галоўных этапаў развіцця экспазіцыі Беларускага дзяржаўнага музея гісторыі Вялікай Айчыннай вайны на працягу ўсяго перыяду яго існавання.

Мэта даследавання. Ахарактарызаваць эвалюцыю экспазіцыйнай дзейнасці Беларускага дзяржаўнага музея гісторыі Вялікай Айчыннай вайны ў сацыякультурным кантэксце з 1944 па 2011 гг.

Аб'ект даследавання. Тэарытычныя распрацоўкі і практычнае ўвасабленне экспазіцыі БДМГВАв адпаведна этапаў сацыякультурнага развіцця грамадства.

Выкарыстаныя методыкі. Параўнаўчы аналіз канцэптуальных рашэнняў экспазіцыйнай прасторы і іх практычнай рэалізацыі, сістэматызацыя, гісторыка-генетычны метад.

Навуковая навізна. Сацыякультурнае развіццё грамадства абумоўлівае неабходнасць адпаведных змен у дзейнасці такога сацыякультурнага інстытута як музей. У сучасны перыяд галоўная ўвага надаецца камунікацыйнаму падыходу пры стварэнні экспазіцыі і параўнаўчы аналіз асноўных этапаў развіцця экспазіцыі Беларускага дзяржаўнага музея гісторыі Вялікай Айчыннай вайны дазваляе вылучыць новае ў тэарытычным і практычным увасабленні яго экспазіцыйнай дзейнасці.

Атрыманыя навуковыя вынікі. Новая экспазіцыя Беларускага дзяржаўнага музея гісторыі Вялікай Айчыннай вайны, створаная на аснове навуковай канцэпцыі, стане прыкладам разумнага спалучэння дасягненняў экспазіцыйнай практыкі папярэдніх этапаў і сучаснай музейнай тэорыі.

Практычная значнасць атрыманых вынікаў. Высновы работы могуць быць улічаны пры практычным стварэнні экспазіцыі ў музеі, пры выкладанні курса "Навукова-даследчая дзейнасць у музеях" і "Праектаванне музейных экспазіцый".

РЕАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В НАЦИОНАЛЬНОМ ХУДОЖЕСТВЕННОМ МУЗЕЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

М. Я. ГОНЧАРИК (студ. 4 к.), И. И. БОМБЕШКО, УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию форм, методов и направлений культурно-образовательной деятельности Национального художественного музея Республики Беларусь (НХМ РБ) на современном этапе.

Цель работы. Определение и обоснование направлений реализации функции образования и воспитания НХМ РБ на современном этапе.

Объект исследования. Культурно-образовательная деятельность НХМ РБ.

Использованные методики. Системный подход к изучению культуры, метод структурного анализа использовался при определении структуры содержания и форм образовательной деятельности музея. Применялись также следующие методы: информационно-семиотический, исторический метод, метод сравнительного анализа, социологические методы (включенного и скрытого наблюдения, интервьюирование музейных сотрудников и учителей, анкетирование).

Научная новизна. В русле современной парадигмы гуманитарного знания осмыслен феномен образовательной деятельности НХМ РБ, являющегося ведущим музеем страны; определены методологические основания реализации функции образования и воспитания Национального художественного музея Республики Беларусь на современном этапе; выявлены основные и дополнительные формы реализации функции образования и воспитания НХМ РБ, определены используемые в работе музея с его аудиторией методики.

Полученные научные результаты и выводы. Функция образования и воспитания реализуется во время процесса передачи культурных смыслов и значений, а именно через музейную коммуникацию с помощью разных форм экспозиционной и культурно-образовательной деятельности музея. Содержание и форма экспозиций и выставок определяют разнообразные возможности использования музея в образовании и воспитании. Анализ свидетельствует об активизации экспозиционной и выставочной деятельности НХМ РБ. Образовательно-воспитальный феномен музея реализуется и через неэкспозицонные каналы взаимодействия с посетителями. Новыми подходами в решении задач внеэспозиционной коммуникации можно считать: совершенствование традиционных формы рабготы с посетителями, развитие новых форм образовательно-воспитательного характера, формирование отношения к музею как к культурному центру и системное использование образовательных форм. Основным фактором, который определяет современные подходы в

использовании новых форм образовательного воздействия, является развитие музейное педагогики, которая определяет политику, методологию и методику музейнай коммуникации.

Практическое применение полученных результатов. Материалы и итоги исследования могут быть использованы при разработке концепции образовательной деятельности, содержания музейно-педагогических програм других музеев, при разработке курсов по истории музейного дела в РБ, теории и методики музейного дела и т. д.

ФАРМІРАВАННЕ КАЛЕКЦЫЙ МУЗЫЧНЫХ ІНСТРУМЕНТАЎ У МУЗЕЯХ БЕЛАРУСІ

С. Э. ЧАУС (маг.), І. І. БАМБЕШКА, УА «БДУКМ»

Праблематыка. Дадзеная работа накіравана на даследаванне працэсу і этапаў калекцыяніравання музычных інструментаў у музеях Беларусі.

Мэта работы. Вывучэнне калекцыяніравання музычных інструментаў у Беларусі як складовай часткі гісторыі музейнай справы.

Аб'ект даследавання. Феномен калекцыяніравання музычных інструментаў.

Выкарыстаныя методыкі. Метад гістарычнага і параўнаўчага аналізу, комплексны сістэмы падыход.

Навуковая навізна. Музейная справа ў Рэспубліцы Беларусь на сучасным узроўні яе развіцця патрабуе ўпарадкавання атрыманага практычнага вопыту ў сферы калекцыяніравання прадметаў розных профільных груп. Адной са сфер, якія патрабуюць грунтоўнага музеязнаўчага даследавання ў нашай краіне з'яўляецца калекцыяніраванне музычных інструментаў.

Атрыманыя навуковыя вынікі і высновы. Развіццё музычнай культуры, спецыфічная культурная і сацыяльнай сітуацыя, якая склалася ў Беларусі да XVIII ст., паспрыяла з'яўленню калекцыяніравання музычных інструментаў пераважна ў асяродку прывілігіяванага саслоўя. Вылучаны два асноўных этапа развіцця калекцыяніравання музычных інструментаў у Беларусі: "дамузейны" і "музейны", якія супадаюць з адпаведнымі этапамі калекцыянавання ў іншых краінах Еўропы, але маюць свае лакальныя асаблівасці, заўважныя на "музейным" этапе развіцця. Менавіта ў гэты час аб'ектамі калекцыяніравання сталі народныя інструменты, а музычныя калекцыі ў Беларусі па свайму характару наблізіліся да этнаграфічных. Таксама разгледжана гісторыя, шляхі фарміравання і склад сучасных музейных калекцый музычных інструментаў.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Матэрыялы і вынікі даследавання могуць быць выкарыстаны ў практычнай музейнай рабоце: пры падрыхтоўцы міжмузейных каталогаў музычных інструментаў, пры стварэнні пастаянных і часовых выставак і ў розных формах культурна-адукацыйнай дзейнасці, а таксама пры падрыхтоўцы лекцыйных курсаў па гісторыі музейнай справы, гісторыі беларускай музычнай культуры і інш.

ОСОБЕННОСТИ ИГРЫ В СОВРЕМЕННОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

О. М. КУНЦЕВИЧ (асп.), В. В. ПОЗНЯКОВ (д. филос. н.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Работа направлена на исследование игры в современной виртуальной реальности. В центре внимания находиться особенности игры с использованием компьютерных технологий.

Цель работы. Выявить особенности игры в современной виртуальной реальности.

Объект исследования. Игра и её особенности в виртуальной реальности современности.

Использованные методики. В исследовании были использованы логический, исторический, аксиоматический методы, метод семантической интерпретации.

Научная новизна. Существует значительное количество исследований игр в различных сферах деятельности человека. В современном мире из-за стремительного развития компьютерных и цифровых технологий изменяется и отношение человека к обычным вещам, в данном случаи к игре, которая сопровождает человека на протяжении его существования. В данной работе подвергнуто исследованию развитие и изменение особенностей игры в пространстве виртуальной реальности.

Полученные научные результаты и выводы. Признаки игры, выявленные Й. Хейзинга, можно проследить и в современной виртуальной реальности. С появлением новых технологий возможности игры усовершенствуются. Игра расширяет возможности подсознания, или всего тела в целом. Но влияние современной реальности игры не однозначно, она имеет и отрицательные моменты. Но, несмотря на все «плюсы» и «минусы» влияния, игры имеет право на существование и развитие в современном мире.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты можно будет использовать при подготовке лекций и практических занятий в сфере «культурология», «философия», «педагогика», «воспитание», для исследовательских и учебно-методических разработок.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ ПОСРЕДСТВОМ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ

С. С. ДУБАЙ (асп.), Р. С. МОТУЛЬСКИЙ (д. пед. н.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на определение места и роли электронной библиотеки как комплексного научно-информационного ресурса высшего учебного заведения. Создание и накопление электронных образовательных ресурсов, аккумулируемых в электронных библиотеках, позволяют создать благоприятные условия для свободного доступа к учебной и научной информации, как для педагогов, так и для обучаемых.

Цель работы. Определение содержательного наполнения и возможного набора коллекций электронной библиотеки для эффективного информационно-методического обеспечения образовательного процесса высшего учебного заведения.

Объект исследования. Электронная библиотека вуза, представляющая собой гибкую систему, обеспечивающую хранение и порядок организации разнообразных массивов информации с целью оперативного поиска, анализа и доступа к ней с использованием современных компьютерных и телекоммуникационных сетей.

Использованные методики. В исследовании использовался принцип системного подхода, в соответствии с которым электронная библиотека рассматривается как система, одновременно являющаяся элементом системы высшего образования.

Научная новизна. Электронная библиотека, может стать многофункциональным информационным ресурсом, способствующим учебной и научной деятельности вуза. В этой связи она как информационная система выполняет две базисные задачи. Первая задача ориентирована на предоставление информации о наличии тех или иных электронных информационных ресурсов в коллекциях электронной библиотеки. Вторая обеспечивает быстрое и эффективное предоставление текстов необходимых документов для использования.

Полученные научные результаты и выводы. Одним из способов улучшения качества информационного обслуживания в сфере образования является создание в вузах электронных библиотек, которые предоставляют доступ к разнообразной учебной и научной информации. Базовой составляющей фонда электронной библиотеки вуза, являются ресурсы, создаваемые преподавателями и научными сотрудниками этого учебного заведения (научные работы), отделом аспирантуры (диссертации и авторефераты диссертаций) и материалы конференций.

Практическое применение полученных результатов. Выводы и рекомендации, сделанные на основе исследования, могут стать основой для оптимизации процессов создания электронных библиотек в системе высшего образования. Данные разработки необходимы в связи с интенсивным использованием высокотехнологичных средств работы с образовательными ресурсами различных типов в современных высших учебных заведениях.

МОДИФИКАЦИЯ ПОНИМАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМАТИКИ ТРАДИЦИОННЫХ ХРИСТИАНСКИХ КОНФЕССИЙ

Т. В. ДОВГЯЛЛО (асп.), М. А. МОЖЕЙКО (д. филос. н.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование современных христианских экотеологических идей, на выявление как общих, так и конфессионально специфических черт отношения христиан разных традиционных вероисповеданий к природной среде.

Цель работы. Выявить содержательный и ценностный потенциал традиционного христианства в системе формирования экологической культуры личности.

Объект исследования. Система традиционных христианских представлений об экологической культуре, ее место в мировоззрении человека.

Использованные методики. Компаративный анализ традиционных христианских вероисповеданий в отношении христиан к природной среде, обобщение и систематизация.

Научная новизна. В христианской традиции креационизм тесно связан с сотериологией, что позволяет связать в единый проблемный узел онтологический и культурологический аспекты экологического сознания. В Библии, патристической и агиографической литературе, в официальных документах христианских конфессий выявлены и сформулированы основные особенности понимания связей человека и природы. Обнаружены аксиологические основания христианских представлений о социо-природных отношениях.

Полученные научные результаты и выводы. Дискуссии по экологической проблематике в христианской традиции позволяют сделать выводы, в которых сформулированы существенные черты библейского подхода к взаимоотношениям человека и природы, что позволяет реконструировать аксиологические основания экологической культуры личности. Аутентичная христианская традиция рассматривает социо-природную систему, преодолевая крайности пантеизма и деизма. Различные доктрины принятые в христианстве: учении о человеке, грехопадении, заповедях, искуплении и Втором пришествии имеют косвенное экологическое применение и являются одним из факторов формирования экологической культуры личности.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть интересны природоохранным организациям и образовательным учреждениям, занимающимся экологическим просвещением различных слоев населения. Кроме того, результаты данного исследования могут послужить стимулом к развитию межконфессионального диалога и сотрудничеству в решении общей проблемы экологического кризиса.

ЭВОЛЮЦИЯ ТИПОВ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ХРИСТИАНСКИХ КОНЦЕПЦИЙ КУЛЬТУРЫ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XX – НАЧАЛА XXI В.

А. С. МАРТЫСЕВИЧ (асп.), М. А. МОЖЕЙКО (д. филос. н.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование изменения рациональности, лежащей в основе христианских концепций культуры второй половины XX – начала XXI в. Такое исследование позволяет глубже понять перемены, происходящие в христианских представлениях о культуре.

Цель работы. Выявить общие и особенные характеристики эволюции рациональности, фундирующей православные, католические и протестантские концепции культуры второй половины XX – начала XXI в.

Объект исследования. Эволюция рациональности христианских концепций культуры второй половины XX – начала XXI в.

Использованные методики. Теоретическая реконструкция, синхронный и диахронный компаративный анализ, структурно-типологический метод.

Научная новизна. Впервые произведена реконструкция исторической динамики православных, католических, протестантских концепций культуры второй половины XX – начала XXI в., проанализирована эволюция типов рациональности, лежащая в основе данных концепций.

Полученные научные результаты и выводы. Преобладающие во второй половине XX – начале XXI в. христианские концепции культуры выражают религиозно-диалоговый подход к культуре. Рациональность, фундирующая такой подход, представляет собой открытый тип рациональности, в отличие от предшествующего закрытого типа рациональности, что выражается в таких презумпциях, как уважительное и внимательное отношение к альтернативным картинам мира; уход от европоцентризма; внимание к культурному контексту. В рамках открытого типа рациональности в христианских концепциях культуры с 1950-х годов реализовывается переход к неклассическому, а со второй половины 1960-х (в большей степени в протестантизме, частично в католицизме, и в незначительной степени – в православии) к постнеклассическому типу рациональности, что выражается в постепенном уходе от понимания культуры как монокультуры и возрастании плюрального ее понимания; в последовательной тематизации диалогических, а позже полилогических взаимосвязей между культурами, между культурой и религией.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данного исследования могут быть внедрены в ряд лекционных курсов по культурологическим и философским дисциплинам, а также представляют практический интерес для христианских церквей в рамках их межконфессионального диалога и для светских организаций в рамках диалога с христианскими церквями.

ЛИЧНОСТЬ В КУЛЬТУРЕ ПОСТМОДЕРНА: КРИЗИС ИДЕНТИФИКАЦИИ И ПУТИ ЕГО ПРЕОДОЛЕНИЯ

И. М. МАКАРЕНКО (асп.), М. А. МОЖЕЙКО (д. филос. н.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Представленное исследование раскрывает аспекты негативного влияния парадигмальных трансформаций постмодерна на феномен идентификации личности и освещает возможные пути выхода из образовавшегося кризиса.

Цель работы. Эксплицировать приведшие к кризису идентификации базовые презумпции постмодернистской культуры, и представить приходящие им на смену проекты пост-постмодерна.

Объект исследования. Влияние особенностей культурной парадигмы на феномен личности.

Использованные методики. Метод теоретической реконструкции, компаративный анализ, метод дедукции, метод теоретического моделирования.

Научная новизна. Исследование актуального культурного состояние является приоритетным направлением научных исследований, поскольку позволяет не только верно ориентироваться в сложившейся культурной ситуации, но также прогнозировать пути дальнейшего развития культуры и на основании этого выбирать адекватные и наиболее эффективные способы и методы воздействия на нее. Основанные на гносеологическом пессимизме постмодернистские исходные предпосылки, в числе которых деонтологизация языка и элиминация бинарных оппозиций, стали причиной возникновения в культуре постмодерна такого явления как кризис идентификации личности. Осознание пагубности воздействия парадигмы постмодерна на личность актуализировало научный поиск путей выхода из образовавшегося методологического тупика. В результате культура стала на путь пост-постмодернистского преобразования, что ознаменовалось формированием проекта неоклассицизма (начиная М. Готдинера) и коммуникативной программы (начиная от К.-О. Апеля), на сегодняшний день исследованных в русскоязычной науке недостаточно полно.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования были выявлены парадигмальные особенности постмодернистской ментальности и показана ее методологическая несостоятельность, проявившаяся, в частности, в возникновении ряда проблем в сфере идентификации личности. Это привело к необходимости построения новой культурной парадигмы, представленной в пост-постмодернистских программах М. Готдинера и К.-О. Апеля.

Практическое применение полученных результатов. Результаты проведенного исследования обладают практическим потенциалом и могут быть применены как в методологических, так и дидактических целях.

ВЕБ-САЙТЫ ВУЗОВСКИХ БИБЛИОТЕК

Е. Э. ПОЛИТЕВИЧ (маг.), В. А. КАСАП (к. пед. н.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы представления информационных ресурсов библиотек высших учебных заведений в глобальной сети. В настоящее время библиотеки вузов уделяют недостаточно внимания продвижению собственных сайтов, в том числе информационных ресурсов, необходимых для реализации образовательной и научной деятельности вуза. Анализ содержания существующих библиотечных сайтов высших учебных заведений позволяет выделить типичные проблемы: недостаточная информативность, слабая актуализация содержания и непрофессиональный дизайн.

Цель работы. Целью является разработка путей совершенствования веб-сайтов вузовских библиотек на основе их структурного анализа.

Объект исследования. Объектом являются веб-сайты вузовских библиотек.

Использованные методики. Методической основой стал метод структурного анализа, что обусловило комплексное использование общелогических (сравнение, обобщение, анализ и синтез) и общенаучных методов исследования.

Научная новизна. Отличительной чертой развития вузовских библиотек сегодня, с одной стороны, является создание и использование информационных ресурсов в электронной форме различных вузов: разнообразные по характеру отражаемой информации и хронологии базы данных, информационные порталы, электронные библиотеки. Одним из современных средств оперативного доступа к научной и образовательной информации являются веб-сайты библиотек. С другой стороны, за последние десятилетия выросло новое поколение пользователей, которые предпочитают издания в электронном виде. Следовательно, возникают широкие исследовательские возможности для выявления требований и методик анализа создания веб-сайтов вузовских библиотек как наиболее удобного канала доступа к информации для обучающихся и поиска путей их совершенствования.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе изучения веб-сайтов вузовских библиотек разработаны требования по их совершенствованию: планирование стратегии создания веб-сайта на всех этапах их жизненного цикла; обязательность ориентировании на пользователя; постоянная обновляемость и актуализация содержания; совершенствование оформления; руководство критериями качества для веб-сайтов библиотек. Предложена усовершенствованная структура веб-сайта вузовской библиотеки, включающая, кроме традиционных разделов такие как «Комплектование» («Как сделать заказ», «Консультанты кафедр», «Подписка»), «Методический центр» («Библиотечные мероприятия» и «Профессиональные ресурсы»).

Практическое применение полученных результатов. В учебном процессе по подготовке библиотечных кадров по курсам «Электронные библиотеки», «Библиотечный маркетинг», «Создание веб-сайтов библиотек». В практической деятельности вузовских библиотек, разрабатывающих и генерирующих собственные информационные ресурсы. В системе повышения квалификации библиотечных кадров.

ТРАНСФОРМАЦИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ ФУНКЦИИ СОВРЕМЕННОЙ БЕЛОРУССКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ю. И. КНАТЬКО (маг.), А. И. СМОЛИК (д. культ.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Работа посвящена исследованию социокультурной коммуникации, которая выступает в качестве базового механизма, обеспечивающего формирование социальных связей, управление жизнедеятельностью людей и регулирование важнейших сфер человеческой деятельности, накопление и трансляцию социального опыта. В работе акцентируется внимание на определении необходимых условий и структурных компонентов коммуникации: общего языка у субъектов коммуникации, каналов передачи информации, правил её осуществления и т.д.

Цель работы. Выявить иерархию структуры межкультурной коммуникации (семантему, информацию, текст, специализированные культурно-семантические подсистемы).

Объект исследования. Коммуникативная функция культуры и ее трансформация в современных условиях.

Использованные методики. В процессе исследования автор опиралась на диалоговый подход, ретроспективный анализ, структурно-функциональный анализ, системный подход.

Научная новизна. В работе выявлены специфические особенности коммуникации в социокультурной сфере, показаны факторы развития белорусской культуры в контексте коммуникативных процессов, определены тенденции развития межкультурного диалога.

Полученные научные результаты и выводы. Автором сформулированы основные подходы к изучению социокультурной коммуникации, выявлены детерминанты трансформации коммуникативной функции культуры, показан диалоговый характер белорусской культуры.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты используются в учебном процессе в БГУ культуры и искусства, на лекциях и семинарских занятиях курса «Основы межкультурной коммуникации».

МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ПУБЛИЧНЫХ БИБЛИОТЕК

О. А. БАРМА (асп.), В. Е. ЛЕОНЧИКОВ (д. пед. н.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов библиотечно-библиографической работы по воспитанию поликультурной личности пользователей публичных библиотек в процессе коммуникационного взаимодействия с представителями иных культур и вероисповеданий. С быстрым развитием процесса глобализации, ведущего к взаимопроникновению культур, у представителей этнических меньшинств возникает гипертрофированное чувство гордости своей национальной и культурной самобытностью, что не позволяет им объективно воспринимать достижения других культур и их носителей, и приводит к развитию этноцентризма и расизма. Необходимо отметить, что развитию этноцентризма и расизма в обществе способствует, с одной стороны, наличие недостаточной информации о ценностях и традициях носителей иных культур, с другой стороны, отсутствие у личности метазнаний.

Цель работы. Изучить методы библиотечно-библиографической работы, которые возможно использовать в процессе воспитания поликультурной личности в условиях публичных библиотек.

Объект исследования. Методы библиотечно-библиографической работы, используемые в процессе воспитания поликультурной личности в деятельности отдела иностранной литературы Минской областной библиотеки им. А.С. Пушкина.

Использованные методики. Анализ и синтез, терминологический анализ, наблюдение, мониторинг материалов библиотечной документации.

Научная новизна. Методы библиотечно-библиографической работы, применяемые в процессе воспитания поликультурной личности пользователей, основаны на принципе диалогичности, и являются средством передачи и закрепления знаний, умений и навыков осуществление межличностных, межличностно-групповых, групповых межкультурных коммуникаций.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе воспитания поликультурной личности пользователей публичных библиотек наиболее действенным является интерактивный метод библиотечно-библиографической работы, позволяющий включить индивида в процесс общения не только с библиотекарем, но и с окружающими его людьми, что содействует получению этнокультурных знаний.

Практическое применение полученных результатов. Научные результаты, полученные в процессе изучения методов библиотечно-библиографической работы по воспитанию поликультурной личности пользователей публичных библиотек, целесообразно применять при разработке учебных программ по курсам: «Библиотечное обслуживание», «Международное библиотечное сотрудничество». Также в деятельности национально-культурных центров функционирующих на базе публичных библиотек.

ЭТНАКУЛЬТУРНАЯ ДАМІНАНТА ТВОРЧАСЦІ ЯНА БАРШЧЭЎСКАГА

У. А. ЖЫЛКО (маг.), А. І. СМОЛІК (д. культ), УА «БДУКМ»

Праблематыка. У працы зроблена спроба выявіць культуралагічную інтэнцыю творчасці класіка беларускай літаратуры Я. Баршчэўскага. У даследаванні раскрываецца культуралагічны змест шэрагу твораў пісьменніка, якія ўключаны ў цэлую сістэму этнакультурных каардынат. Работа ўяўляе сабой культуралагічны аналіз творчай спадчыны Я. Баршчэўскага.

Мэта работы. Выяўленне культуралагічных рэфлексій у мастацкіх творах Я. Баршчэўскага.

Аб'ект даследавання. Прэтэндэнтныя тэксты літаратурных твораў Я. Баршчэўскага.

Выкарыстаныя методыкі. Даследаванне ажыццяўлялася на падставе герменэўтычнага, семіятычнага падыходаў. Асобныя раздзелы працы зроблены з дапамогай шэрагу палажэнняў канцэпцыі дэканструкцыі.

Навуковая навізна. Упершыню літаратурная спадчына творцы даследуецца з пазіцый культуралагічнага дыскурсу. Аўтарам выяўлены сэнсавыя аб'екты ў літаратурных тэкстах Я. Баршчэўскага, дзе перасякаюцца разнастайныя культурныя сэнсы. Паказаны самабытны характар творчасці пісьменніка, у якой раскрываецца сутнасць этнанацыянальнага духу, месца і роля беларускай культуры у еўрапейскім грамадскім працэсе.

Атрыманыя вынікі і высновы. У тэкстах твораў Я. Баршчэўскага выяўлены культуралагічныя ідэі, паняцці і сімвалы, якія ўвасоблены ў форму мастацка-вобразнага спасціжэння беларускай культуры. Абгрунтавана думка аб тым, што для творчасці пісьменніка характэрна асаблівае прадчуванне сутнасных прауэсаў, феноменаў і з'яў культуры наогул і беларускай у прыватнасці.

Практычнае выкарыстанне атрыманых вынікаў. Вынікі даследавання магчыма ўкараняць у вучэбныя курсы "культуралогія", "беларуская літаратура", "аксіялогія культуры", "семіётыка", можна выкарыстоўваць для культуралагічнага даследавання творчай спадчыны творчасці іншых беларускіх пісьменнікаў.

ПРАСТОРАВА-ТЭРЫТАРЫЯЛЬНАЯ СПЕЦЫФІКА СУЧАСНЫХ ПРАКТЫК КАНСТРУЯВАННЯ ІДЭНТЫЧНАСЦІ НАСЕЛЬНІЦТВА ТЭРЫТОРЫІ БЕЛАРУСІ

Т. М. МАРМЫШ (асп.), І. В. МАРОЗАЎ (д. культ.), УА «БДУКМ»

Праблематыка. Работа накіравана на даследаванне сучасных практык карструявання ідэнтычнасці насельніцтва тэрыторыі Беларусі, абумоўленых прасторава-тэрытарыяльным дыскурсам у вызначэнні этна-нацыянальных, нацыянальна-культурных інтэракцый у ідэнтыфікацыйных працэсах.

Мэта работы. Выявіць прасторава-тэрытарыяльную спецыфіку сучасных практык канструявання ідэнтычнасці насельніцтва тэрыторыі Беларусі.

Аб'ект даследавання. Сучасныя практыкі канструявання ідэнтычнасці беларусаў звязаныя з уяўленнямі аб тэрыторыі, сацыягеаграфічнай прасторы, месцы пражывання, прасторава-тэрытарыяльных маркерах (мяжа, месца і інш.).

Выкарыстаныя методыкі. У даследванні былі выкарыстаны навуковыя метады, адпаведныя пастаўленай мэце: гістарычны і лагічны метады дазволілі прасачыць станаўленне падыходаў адносна даследуемай праблемы, метад семантычнай інтэрпрэтацыі дазволіў раскрыць сэнсаваю сутнасць аб'екта работы, аксіяматычны метад садзейнічаў пабудове і сістэматызацыі тэарэтычных палажэнняў выяўленай прасторава-тэрытарыяльнай спецыфікі сучасных практык канструявання ідэнтычнасці насельніцтва тэрыторыі Беларусі.

Навуковая навізна. З-за адсутнасці даследаванняў, якія звярталіся б да прасторава-тэрытарыяльнай спецыфікі сучасных практык канструявання ідэнтычнасці насельніцтва тэрыторыі Беларусі ў якасці самастойнага аб'екта культуралагічнага аналізу, вылучаны шэраг абставінаў, што дазваляюць канстатаваць наяўнасць прасторава-тэрытарыяльнага дыскурса як спосаба вывучэння і канструявання ідэнтычнасці насельніцтва тэрыторыі Беларусі, выяўлена агульная кропка судотыку такіх практык, якая палягае ў канстатацыі аўтахтоннасці і кансерватызму кодавых сімвалаў беларускай культуры, якія выяўляюцца ў феномене «тутэйшасці».

Атрыманыя навуковыя рэзультаты і вывады. Сучасныя практыкі канструявання ідэнтычнасці беларусаў уяўляюць сабой шырокі спектр тэарэтычна абгрунтаваных і выбудаваных падыходаў, якія, не залежна ад катэгарызацыі ("канцэпцыі", "тэорыі", "дыскурсы" і інш.), рэпрэзентуюць разуменні беларускай ідэнтычнасці ў прасторава-тэрытарыяльных дачыненнях і сувязях. Прасторава-тэрытарыяльныя практыкі вызначаюцца як культурна-, сацыя-, этнавызначальная пабудовы, канструкты, фенаменалагічна звязаныя з тэрыторыяй, сацыя-геаграфічнай прасторай, месцам пражывання, прасторава-тэрытарыяльнымі маркерамі (мяжа, месца і інш.).

Практычнае прымяненне атрыманых рэзультатаў. Атрыманыя ў выніку даследавання рэзультаты могуць быць выкарыстаныя для далейшага вывучэння айчыннай культуры, уключаны ў выкладанне курсаў "Культуралогія", "Гісторыя беларускай культуры", "Этнагенэз і культура беларусаў", а таксама з'яўляцца асновай эмпірычных даследванняў тэрытарыяльнай ідэнтычнасці.

РЕЦЕПЦИЯ БИБЛЕЙСКИХ И АГГАДИЧЕСКИХ СКАЗАНИЙ В ЭФИОПСКОЙ КУЛЬТУРЕ

С. С. АБРАМОВА (студ. 2 к.), Г. В. СИНИЛО (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию рецепции библейских и аггадических сказаний в эфиопской культуре, формировавшейся в сложных контактах с еврейской и христианской культурами.

Цель работы. Исследовать своеобразие библейских и аггадических сказаний в эфиопской культуре.

Объект исследования. Эфиопские сказания на библейскую тематику.

Методы исследования. Сравнительно-типологический и культурно-исторический анализ.

Научная новизна. На формирование культуры Эфиопии оказало множество факторов, в том числе Библия и постбиблейская комментаторская литература, как еврейская, так и христианская. Этому способствовали, во-первых, универсальный характер библейских проблем, сюжетов и парадигм, во-вторых, относительная географическая близость регионов. Данная тема является актуальной, поскольку переосмысленные библейские сказания до сих пор живут в культуре Эфиопии, они оказали значительное влияние на формирование государственности страны и национального самосознания эфиопов.

Полученные научные результаты и выводы. Эфиопская культура, основанная на библейских сюжетах (в частности, книги «Слава Царей» и «Богатство Царей»), формировалась под воздействием специфических политических и религиозных факторов, поэтому характеризуется своеобразием и уникальностью. Восприятие эфиопской культурой библейских и аггадических сказаний свидетельствует о связи эфиопской и иудейской культур, живом интересе к религии, в частности к Библии, как ценнейшему памятнику человеческой культуры.

Библейские персонажи Соломона и царицы Савской органично вплелись не только в религиозное, но и в политическое сознание эфиопов, а Царица в наше время выросла в освободительную фигуру для афроамериканцев. Эфиопские культурные парадигмы сформировались в результате влияния еврейской и христианской культур на собственно эфиопский субстрат.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть применены в подготовке лекций и практических занятий по следующим дисциплинам: «Библия и мировая культура», «Диалог культур», «История литературы».

РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ИДЕЙ ЛИБЕРАЛИЗМА В КУЛЬТУРЕ США

Г. В. ГВОЗДЕВА (студ. 5 к.), Э. А. УСОВСКАЯ (к. культ.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование принципов и идей либерализма как формообразующего элемента культуры США.

Цель работы. Рассмотреть репрезентацию идей либерализма в культуре США.

Объект исследования. Культура США в исторической ретроспекции.

Использованные методики. Общетеоретические методы (генетический, сравнительный, типологический), общенаучный метод анализа, системный метод.

Научная новизна. Широко представлена сущность и роль либерализма в политической жизни американского общества. Рассмотрение репрезентации либеральных идей в культуре США позволяет определить американские ментальные установки, которые являются ключом к пониманию и раскрытию не только политической, но и экономической, социальной, личной сфер жизни американского народа.

Полученные научные результаты и выводы. Концепция либерализма — двигатель американской культуры на протяжении всей истории США. Ключевые черты американского характера, как индивидуализм, высокая работоспособность, динамичность, дружелюбность, формировались под воздействием основополагающих принципов и идей либерализма. На данном этапе широко распространяются идеи мультикультурализма, которые во много опираются на идеи либерализма. Идут долгие споры о положительном и отрицательном характере такого явления, как мультикультурализм. Раскрытие идей и принципов либерализма, а также детальное рассмотрение их влияния на формирование и определение особенностей современной культуры США в исторической ретроспекции способствует выработке нового взгляда на проблему мультикультурализма через призму его главенствующего принципа — принципа свободы.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотрение влияния принципов либерализма на формирование американского характера и их отражение в художественной культуре США дает ключ к пониманию многогранной культуры США, выявлению особенностей ее динамики и возможностей дальнейшего прогнозирования.

ТРУД В СИСТЕМЕ ЦЕННОСТЕЙ КУМРАНСКОЙ ОБЩИНЫ

Ю. О. ЗЕЗЮЛИНА (асп.), Г. В. СИНИЛО (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование аксиологической системы Кумранской общины. Выявление ценностных оснований представляется чрезвычайно важным при изучении той или иной религиозной культуры.

Цель работы. Определить место труда как ценности в аксиологической системе Кумранской общины.

Объект исследования. Объектом данного исследования выступают тексты Кумрана: «Война сынов Света против сынов Тьмы» («Свиток Войны»), Благодарственные Гимны, Устав Общины, Устав Благословений, Дамасский документ и сочинения древних авторов: Иосифа Флавия, Плиния Старшего, Филона Александрийского.

Использованные методики. Компаративный подход предполагает изучение духовных смыслов, стилистики и поэтики Кумранских текстов и их типологическое сопоставление с фрагментами текстов Танаха (Ветхого Завета). Важными также являются культурно-семиотический, контактно-генетический, историко-культурный, герменевтический, сравнительно-типологический методы.

Научная новизна. В данной работе идеология Кумранской общины рассматривается с точки зрения аксиологического подхода, т.е. в аспекте, в котором она до сих пор не была исследована. Аксиологический подход предполагает ранжирование ценностей и построение аксиометрической модели. В работе определяется место труда в системе ценностей Кумранской общины.

Полученные научные результаты и выводы. Коллективный совместный труд на благо общины занимал высокую ступень в системе ценностей членов Кумранской общины. При отсутствии стремления к личному обогащению, кумраниты высоко ценили благополучие своего коллектива. Особое отношение членов Кумранской общины к труду подчеркивается в сочинениях древних авторов. Нашло оно отражение и в документах самой общины, в первую очередь в законодательных текстах: Дамасском документе, Уставе общины.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы могут быть использованы при подготовке лекций и практических занятий по курсам, «Библия и мировая культура», «История мировой культуры», «Религиоведение», для исследовательских и учебно-методических разработок по этим дисциплинам.

ВЕЧНАЯ ЖЕНСТВЕННОССТЬ В ГНОСТИЦИЗМЕ И КАББАЛЕ: ОБЩЕЕ И ОТЛИЧНОЕ

А. С. ЗИНОВЬЕВА (студ. 4 к.), Г. В. СИНИЛО (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование феномена Вечной Женственности в текстах еврейской мистики (Сэфер Зогар) и гностицизма (преимущественно валентинианской школы). Этот феномен требует отдельного изучения, так как схожие комплексы верований появлялись и продолжают появляться, а исток всего лежит, с одной стороны, в Каббале, а с другой – в сиро-египетском направлении гностицизма (как наиболее влиятельном в нашем культурном ареале).

Цель работы. Проследить генезис и становление зогарической и валентинианской концепций Вечной Женственности, проанализировать общее и различное в представлениях о гипостазированной женской сущности в Зогаре и валентинианском учении.

Объект исследований. Тексты Каббалы (преимущественно Сэфер Зогар), гностические тексты (валентинианского толка) и Труды Отцов церкви (Ириней, Тертуллиана, Ипполит).

Использованные методики. Сравнительно-типологический метод, культурно-историчекский метод, герменевтический метод, феноменологический метод.

Научная новизна. Вечная Женственность уже рассматривалась как отдельный феномен в различных традициях (еврейской, гностической, христианской), а компаративного анализа еще не предпринималось, особенно в нашем культурном ареале. Сравнение сходных религиозных комплексов проливает свет на истоки данного феномена, механизмы его формирования, его функционирование в культуре.

Полученные результаты и выводы. В зогарической и гностической (валентинианской) концепциях много общего (выделение женской гипостазированной сущности в Боге, учение об Эманациях и Плероме), но общее располагается на внешнем уровне, уровне сюжетных подобий в развитие мифа, а различия коренятся на глубинном, сущностном уровне. Основные различия заключаются в участии женской гипостазированной сущности в творении, в порождении духовного и материального миров, в конечном Избавлении.

Практическое применение полученных результатов. Данное исследование можно применять при изучении мировой и еврейской культуры и литературы, при разработке курсов и семинаров.

КАНЦЭПТ ВАЙНЫ Ў ТВОРЧАСЦІ М. ГАРЭЦКАГА І Э. М. РЭМАРКА

А. В. КАХАВЕЦ (студ. 2 к.), Т. С. СУПРАНКОВА, БДУ

Праблематыка. Дадзеная праца накіравана на вывучэнне адлюстравання вайны ў творчасці М. Гарэцкага і Э. М. Рэмарка. Абодва творы маюць універсальны характар і патрабуюць асаблівага аналізу, паколькі паднятыя ў іх пытанні вайны і міра застаюцца заўсёды актуальнымі.

Мэта працы. Высветліць, якім чынам канцэпт вайны праявіўся ў творах Э. М. Рэмарка "На Заходнім фронце без перамен" і М. Гарэцкага " На імперыялістычнай вайне".

Аб'ект даследавання. Адлюстраванне вайны ў літаратуры першага пасляваеннага дзесяцігоддзя.

Выкарыстаныя методыкі. Пры напісанні працы быў выкарыстаны кампаратыўны метад даследавання.

Навуковая навізна. Навізна даследавання заключаецца ў тым, што намі выбраны менавіта такі перыяд, які вельмі мала даслелаваўся вучонымі, па-першае, а па-другое, у самой рабоце зроблена спроба пошука падобных рыс адлюстравання вайны ў літаратуры беларускага і нямецкага аўтараў пасляваеннага перыяду.

Атрыманныя навуковыя рэзультаты і вынікі. У працэсе напісання працы былі вылучаны агульныя рысы канцэпту вайны. Гэтыя творы з'яўляюцца антываеннымі і маюць падобную структуру. Пісьменнікі імкнуліся да найбольш рэалістычнага адлюстравання вайны. Аўтары паставілі таксама перад сабой наступную задачу: паказаць, што можа вайна зрабіць з чалавекам. Агульнай рысай, якая мае вельмі важнае значэнне для разумення склаўшыхся настрояў сярод салдат, з'яўляюцца іх разважанні пра справядлівую вайну.

Практычнае прымяненне атрыманых рэзультатаў. Атрыманыя рэзультаты можна прымяніць у якасці дапаможнага матэрыялу пры вывучэнні гісторыі беларускай і нямецкай культуры і літаратуры першай паловы XX стагоддзя.

РЕЦЕПЦИЯ ОБРАЗА ФАУСТА В РОМАНЕ ФРИДРИХА КЛИНГЕРА «ФАУСТ, ЕГО ЖИЗНЬ, ДЕЯНИЯ И НИЗВЕРЖЕНИЕ В АД»

О. И. КУЧАРЕНКО (студ. 3 к.), Т. С. СУПРАНКОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование рецепции образа Фауста в романе Фридриха Клингера. В центре романа находится проблема наравственнго несовершенства людей. Кроме того, через все произведение красной нитью проходит извечная проблема теодицеи – попытки оправдания Бога перед лицом самого страшного зла – страданий праведных и невинных.

Цель работ. Рассмотреть рецепцию образа Фауста в романе Фридриха Клингера.

Объект исследования. Роман Фридриха Клингера «Фауст, его жизнь, деяния и низвержение в ад».

Использованные методики. Описательный и сравнительный методы исследования.

Научная новизна. Несмотря на то, что образ Фауста привлекал и продолжает привлекать различных писателей и исследователей, рецепция фаустианской темы в романе Фридриха Клингера остается все еще мало

изученной. В данной работе подвергнуто исследованию новаторское толкование сказания о Фаусте в романе Клингера.

Полученные научные результаты и выводы. Среди множества интерпретаций образа Фауста свой вариант трактовки народной легенды о нем дал Фридрих Клингер, который наделил Фауста штюрмерскими чертами. Он предстает как титаническая личность, герой-бунтарь, который хочет раздвинуть границы человечества. Фауст Клингера хочет понять причину мирового зла. Он загорается мыслью с помощью адских сил вести суд над угнетателями человечества. Однако союз с дьяволом не принес ему ничего, кроме скептицизма, равнодушия ко всему окружающему, мизантропии, и как следствие, отпадения от человеческого общества. Своим романом Клингер хотел продемонстрировать нравственный урок читателю: человек, заключивший договор с потусторонними силами, теряет все и в первую очередь себя.

Практическое применение полученных результатов. Легенда о Фаусте, зародившаяся на немецкой почве, продолжала и продолжает будоражить умы европейцев. Фаустианская тема является предельно важной не только для немецкой, но и вообще для мировой литературы и культуры. Поэтому ее изучение способствует лучшему пониманию основных тенденций мировой культуры.

ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКА ТРЕТЬЕГО РЕЙХА (НА ПРИМЕРЕ СТАТЬИ «НАВСТРЕЧУ ПОБЕДЕ» ГАЗЕТЫ «ШТУРМОВИК» №1 1940 Г.)

Е. С. ЛАПОРЕВИЧ (студ. 4 к.), Т. С. СУПРАНКОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на анализ газетных статей периода правления Гитлера в Германии, выявление основных черт, характерных для языка Третьего Рейха, на определение основных его лексико-семантических особенностей. Публицистические тексты наиболее ярко отражают основные изменения, происходящие в языковом строе.

Цель работы. Изучить основные теории о происхождении языка, его влиянии на культуру и о влиянии культуры на языковую структуру, существующие на сегодняшний момент; опираясь на публицистические тексты эпохи Третьего Рейха, выявить и описать основные признаки лингвистического феномена данного периода.

Объект исследования. Изменение языкового строя в лексическом, грамматическом и семантическом плане на примере конкретного текста.

Использованные методики. Структурный анализ газетной статьи, лексико-семантического значения единиц.

Научная новизна. Немаловажным фактом в культуре того или иного народа является его язык. Безусловно, это не закостенелая система, которая остается неизменной на протяжении столетий. В течение времени меняются некоторые грамматические, фонетические и орфографические нормы, что можно проследить, изучая историю языка любого народа, в том числе и немецкого. Но, наверное, наиболее подвижным элементом является лексический запас.

Полученные научные результаты и выводы. Через прессу власть пыталась воздействовать на общую массу людей, вводя такие характерные для языка Третьего Рейха черты, как термины, использование псевдомистического и архаизированного языка, употребление биологических и медицинских понятий, преувеличения и многократное повторение слова «еврей» в различных позициях. Языковые средства использовались для распространения нацистской идеологии, что, в свою очередь, подтверждает предположение о взаимовлиянии языка и культуры. В результате на примере периода правления А. Гитлера можно говорить о влиянии правящей партии на сознание и настроения людей, тем самым, подтверждая тезис о том, что наилучший способ изменить общество – это изменить языковой строй.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе лексико-семантические особенности языка Третьего Рейха дают возможность с иной точки зрения изучить период правления Гитлера. Рассмотренная проблема показывает, насколько гибкой является языковая структура, что дает возможность более детального изучения культурных и ментальных особенностей на основе языковых процессов.

ПРОБЛЕМА ТЕОДИЦЕИ В РОМАНЕ М. ЛЕВИ «ДЕТИ СВОБОДЫ»

Т. А. ПАВЛОВЕЦ (студ. 4 к.), Г. В. СИНИЛО (к. филол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена исследованию проблемы теодицеи в романе современного французского писателя Марка Леви «Дети свободы».

Цель работы. Цель данной работы заключается в исследовании проблемы теодицеи и преломления темы трагедии Второй Мировой войны в романе М. Леви «Дети свободы».

Объект исследования. Проблема теодицеи в романе М. Леви «Дети свободы».

Использованные методики. Биографический, культурно-исторический, сравнительно-типологический методы и метод целостного анализа художественного текста.

Научная новизна. Творчество Марка Леви известно в различных странах мира, его книги расходятся огромными тиражами, но на русском и белорусском языках отсутствуют исследования его творчества даже на уровне статей. Его роман «Дети свободы» не был предметом специального изучения, поэтому выбор данной

темы для исследования кажется нам актуальным. Следует также помнить о том, что проблема теодицеи наиболее остро встает в переломные эпохи, а появление произведений, поднимающих вопросы Божественной справедливости, – свидетельство социальных потрясений, переломов общественного сознания. Поэтому анализ романа «Дети свободы» представляет интерес для культурологии.

Полученные научные результаты и выводы. Весь роман М. Леви «Дети свободы» буквально пронизан страстной мечтой о любви и жизни в свободном мире, где нет места ненависти к «инородцам», где нет места насилию и убийствам. Роман написан от имени отца писателя, поэтому очень важное место в нем занимают мотивы памяти и свидетельства. М. Леви интересуется религией, видит в ней противоречия и размышляет над вечными вопросами человечества. В романе «Дети свободы» ярко представлена практическая теодицея, предполагающая свершение активных действий для устранения зла и его последствий, и чуть менее явно – «теодицея в страдании» («теодицея вопросов»), которая является теодицеей любого верующего страдающего человека, задумывающегося над причиной своих несчастий и пытающегося найти в них смысл.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы в лекциях и практических занятиях по истории мировой культуры и литературы, а также по истории религии.

САТИРА В ТВОРЧЕСТВЕ ГАНСА САКСА

Т. С. ПАПЛАВСКАЯ (студ. 4 к.), Т. С. СУПРАНКОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа посвящена изучению характерных жанровых особенностей творчества Г. Сакса в контексте бюргерской литературы XVI века и ее роли в истории средневековой немецкой культуры, более подробному рассмотрению сатирической лирики нюрнбергского поэта.

Цель исследования. Выявить характер немецкой литературы XVI века, рассмотреть основные факты биографии поэта и определить сатирическую направленность мейстерзингерских песен, стихотворений, шпрухов, шванков и фастнахтшпилей автора.

Объект исследования. Личность и литературное творчество Ганса Сакса.

Использованные методики. В нашем анализе мы использовали компаративный и культурно-исторический методы.

Научная новизна. Материалом для исследования послужила художественная литература (произведения Г. Сакса в оригинальных немецких текстах и переводах на русский язык), а также труды некоторых крупных литературоведов, занимавшихся изучением литературного наследия поэта-сатирика. В различных научных источниках недостаточно исследована направленность сатиры немецкого поэта Г. Сакса в ее широком жанровом диапазоне. Также мало уделено внимания автору как реформатору в поэзии. Нами было отмечено влияние творчества сатирика на традицию немецкой *Narrenlitaratur («литературы о дураках»).*

Произведения бюргерской литературы имеют преимущественно сатирический характер и отмечены печатью дидактизма. В своем творчестве Г. Сакс умело показал присущий тому времени дух бюргерства, его образ жизни и миропонимание. Опираясь на опыт своих предшественников и современников, поэт продолжал развивать и совершенствовать популярные жанровые формы бюргерской литературы – мейстерзингерскую песню, шпрух, шванк и фастнахтшпиль. Автор в своих произведениях дает правдивую картину действительности, осмеивает различные пороки феодального общества, безнравственность (пьянство, скупость, распутство, предрассудки) и дурные обычаи крестьян, низшего дворянства и духовенства. Поэт, мейстерзингер, драматург сумел соединить в своем творчестве бюргерские художественные традиции Средневековья с идеями Реформации и античными преданиями и создать подлинно народные произведения. Его дураки и плуты (фастнахтшпили «Извлечение дураков» (*«Das Narrenschneiden»*), «Школяр в раю» (*«Der fahrend Schüler im Paradies»* и др.), знаменитые лентяи из Шлараффии (шванк *«Das Schlaraffenland»*), «носачи» из фастнахтшпиля «Пляска носов» (*«Der Nasentanz»*) обогатили традицию немецкой *Narrenlitaratur («литературы о дураках»).*

Практическое применение полученных результатов. Данная работа может быть применена исследованиях по истории немецкой литературы.

АФРОАМЕРИКАНСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ МУЛЬТИРАСОВОГО ОБЩЕСТВА СОВРЕМЕННЫХ СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ АМЕРИКИ

Т. А. ПРАЦКЕВИЧ (студ. 5 к.), Э. А. УСОВСКАЯ (к. культ.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование афроамериканской культуры как составляющей мультирасового общества современных Соединенных Штатов Америки. Культура афроамериканского населения на протяжении всей истории США была второй главной силой, оказавшей мощное влияние на формирование современной американской культуры, наряду с американским мэйнстримом.

Цель работы. Провести анализ стратегий межэтнической коммуникации афроамериканского населения в контексте мультирасового общества современных Соединенных Штатов Америки.

Объект исследования. Афроамериканская культура как составляющая мультирасового общества современных Соединенных Штатов Америки.

Использованные методики. Генетический, системный, сравнительный методы, а также общенаучный метод анализа.

Научная новизна. Существует значительное количество научных исследований, посвященных рассмотрению афроамериканской культуры как культурологического феномена. Однако, на современном этапе развития американистики следует уделять значительное внимание мультикультурной политике правительства Соединенных Штатов Америки, которая оказывает влияние на формирование стратегий межэтнической коммуникации в поликультурном американском обществе. Поэтому в данной работе афроамериканская культура рассматривается, в первую очередь, как часть мультирасового американского общества с учетом избираемых стратегий межэтнической коммуникации.

Полученные научные результаты и выводы. Существует две группы проблем в американском поликультурном обществе. С одной стороны, это культурная разобщенность, сегрегированность крупнейших групп населения Соединенных Штатов Америки, несмотря и на заметное взаимовлияние в музыке, литературе, искусстве и т. д. С другой же стороны, вскрывается огромный слой социальных проблем афроамериканского населения, возникновение и преодоление которых в силу исторических обстоятельств существования афроамериканской культуры в рамках американской рассматривается зачастую в контексте преодоления расовой и культурной сегрегации. Очевидно, что на первый взгляд имеющая позитивные цели политкорректность на деле раскалывает страну по расовому признаку и провоцирует взаимное недоверие, доходящее вплоть до обратного расизма афроамериканцев по отношению к белому населению. Существует также и комплекс проблем афроамериканского населения, связанный с социальной деклассированностью значительной части темнокожих американцев в условиях субурбанизации и геттоизации.

Практическое применение полученных результатов. Исследование, проведенное в данной работе, вскрывает проблемы, существующие в поликультурном обществе Соединенных Штатов Америки, основывающемся на мультикультурной политике. Полученные выводы следует принимать во внимание при построении культурной политики в условиях нарастающей поликультурности современных обществ.

ДРАМАТУРГИЧЕСКОЕ НОВАТОРСТВО ЛЮДВИГА ТИКА

А. В. РАХАНСКАЯ (студ. 3 к.), Т. С. СУПРАНКОВА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование драматургического новаторства Людвига Тика. Творчество этого автора мало исследовано в нашем культурном пространстве, особенно его ранний период.

Цель работы. Определить новаторские приемы, использованные Людвигом Тиком- драматургом.

Объект исследования. Драматургия Людвига Тика.

Использованные методики. Целостный и компонентный анализ на примере конкретных произведений.

Научная новизна. Людвиг Тик– один из ярких представителей раннего (йенского) романтизма в Германии. Он проявил себя не только как драматург, но и как поэт и романист. Тик единственный из йенского кружка, кто посвятил себя литературе, не занимаясь теорией. Современный писателю театр оказался не готов к его формальным новшествам. Мало трудов посвящено исследованию его как драматурга-новатора, соединяющего в себе комедийные традиции К. Гоцци и Аристофана, и как создателя по сути нового жанра романтической драмы.

Полученные научные результаты и выводы. Новаторство Л. Тика оказало влияние не только на его современников и следующее поколение романтиков, но и на общее развитие театра в Европе. Опыт Тика предвосхитил тенденции XX века: Л. Пиранделло и Б. Брехта, дезиллюзионистскую технику использовали в своих философских и исторических драмах-притчах Ж. Ануй и Т. Уильямс.

Практическое применение полученных результатов. Исследованное в данной работе драматургическое новаторство Людвига Тика важно для понимания немецкой литературы и культуры в целом, играет большую роль в истории развития европейского театра.

КОМИКСЫ КАК СФЕРА ПРОЯВЛЕНИЯ СЕВЕРОАМЕРИКАНСКОЙ НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ

И. А. РОМАНОВСКАЯ (студ. 5 к.), Э. А. УСОВСКАЯ (к. культ.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование роли комиксов в культуре США как маркеров североамериканской национально-культурной идентичности.

Цель работы. Определить степень проявления североамериканской национально-культурной идентичности в таком артефакте культуры как комиксы.

Объект исследования. Комиксы и их роль в процессе формирования и проявления североамериканской национально-культурной идентичности.

Использованные методики. Системный, общетеоретические (генетический, сравнительный и типологический) и общенаучный метод анализа.

Научная новизна. На современной этапе развития американистики уделяется достаточное внимание изучению роли комиксов в становлении и развитии североамериканской культуры. Однако мало кто рассматривает данный артефакт культуры как сферу проявления и формирования американской национально-культурной идентичности. Именно на этот аспект комиксов был сделан основной акцент в данной работе.

Полученные научные результаты и выводы. В культуре США важное место занимает такой артефакт культуры как комиксы. Следует отметить, что ключевые события мировой и североамериканской истории (Первая и Вторая мировые войны, Холодная война, Вьетнамская война, 11 сентября и др.) находят свое отражение прежде всего в комиксах. Не будет ошибкой, если культура США наряду со многими другими ее определениями будет еще названа культурой комиксов. Важно отметить, что ключевые аспекты североамериканской национально-культурной идентичности (ее национально-культурный, а не расовый и даже не географический характер, некоторая ее провиденциальность, утопичность и др.) прочитываются и по-своему дополняются в комиксах.

Практическое применение полученных результатов. Выявление оснований культуры является одним из ключевых вопросов культурологии. Что также предоставляет возможность дальнейшего установления конструктивного межкультурного диалога. Знание ключевых особенностей национально-культурной идентичности, а также сфер ее проявления способствует лучшему пониманию культуры, ее генезиса и особенностей функционирования.

ФОРМИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЦВЕТОВОЙ СИМВОЛИКИ В СРЕДНЕВЕКОВОМ ОБЩЕСТВЕ

И. А. ХМЕЛЬКОВА (студ. 4 к.), М. Ю. ШОДА, БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на выявление смысловых блоков, проявляющихся в общей картине символики цвета, свойственной средневековому мировоззрению, как то, религиозный, эстетический, традиционный и.т.д. и исследование их проявления, в частности, в структурах социальной маркировки.

Цель работы. Выделить символические блоки, в рамках которых формируется и функционирует символика цвета в средневековом обществе.

Объект исследования. Роль иерархизма и символичности средневекового мышления в формировании и функционировании цветовой символики, цвет как способ социальной маркировки.

Использованные методики. Общеисторический, описательный, семиотический методы, анализ и синтез, принципы функционирования социохроматизма В. Викторова.

Научная новизна. В современной медиевистике недостаточно внимания пока уделяется способам формирования и репрезентации символических коннотаций цвета в сословной структуре средневекового общества в их взаимосвязи с ментальным и материальным фактором. Также ранее не исследовалось проявление законов функционирования социохроматизма, в обществе с жесткой социальной структурой, которому свойственна строгая конвенциональность знака.

Полученные научные результаты и выводы. Способом позиционирования группы в средневековом обществе становится прием усиления дополнительных значений, в том числе в отношении символики цветов. Их новая интерпретация налагается на базовые смысловые блоки, создавая новый ряд значений. Формирование средневековой символики цвета проходило в рамках нескольких коннотативных рядов. Причиной популярности или непопулярности цвета, позитивности или негативности, связанных с ним ассоциаций, может становиться его положение в каждом из них. Более того, символическим блоком определяется и обоснование конкретного иерархического статуса цвета, причины возвышения или понижения его значимости, а также и то, как формируется значение цвета в данном контексте.

Практическое применение полученных результатов. На первый план в культурологических исследованиях сейчас выступает изучение явлений и знаков повседневности, как способов выражения ментальных установок людей, влияния последних на мир жизненного уклада. Исследованные в работе механизмы формирования и функционирования цветовой символики действуют и в современных обществах.

БОДИ-АРТ КАК ВИД СОРЕМЕННОГО ИСКУССТВА

А. Д. БОЧАРОВА (студ. 1 к.), Т. В. КЕДРИК, БНТУ

Проблематика. Современное искусство в нынешнем своем виде сформировалось на рубеже 1960-70-х годов. Художественные искания того времени можно охарактеризовать как поиск альтернатив модернизму. Это выразилось в поиске новых образов, новых средств и материалов выражения. В искусстве разрушаются традиционные границы между художником и зрителем, художественным пространство и повседневной средой, субъектом и объектом искусства. Искусство украшения тела имеет давние традиции, однако только во 2-й пол. XX века оформляются его видовые характеристики и художественно-выразительные средства. В боди-арте выразилась основная тенденция современного искусства – человек становится не только субъектом, но и объектом искусства, его тело подвергается художественной трансформации. Боди-арт охватывает широкий спектр эстетических задач – от бытового украшательства тела до манифестации художественных концепции современного искусства.

Цель работы. Выявить видовые особенности боди-арта и его соответствие основным тенденциям современного искусства.

Объект исследований. Художественно-выразительные средства и эстетические задачи боди-арта.

Использованные методики. Используется сравнительно-исторический метод, семиотический метод, методика классификации.

Научная новизна. Выявлены особенности боди-арта на разных исторических этапах и определены основные его характеристики как современного вида искусства – смещение объекта творчества, разрушение границ художественной и повседневной реальности. Проведена классификация боди-арта и выделены следующие направления: бодипейнтинг, татуирование, пирсинг, скарификация, имплантация, модификация тела. Сфера существования боди-арта предельно широка – он как является частью массовой культуры и включен в индустрию моды и красоты, так и входит в творческий арсенал современных художников и перформеров.

Полученные научные результаты и выводы. Боди-арт является одной из самых ярких и своеобразных современных художественных практик. Его видовые особенности имеют синтетическую природу. Современный боди-арт находится на стыке графики, декоративно-прикладного искусства, дизайна, фото, макияжа, перформенса, хеппенинга.

Практическое применение. Результаты исследования могут быть использованы при разработке учебных дисциплин «Культурология», «Современные художественные практики».

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

П. В. РАХМАНЬКО (студ. 5 к.), С. Б. МОЙСЕЙЧУК (к. пед. н.), УО «БГУКИ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование специфики социальной сети как динамично развивающегося сегмента Интернет-рекламы, определяющего социокультурное пространство.

Цель работы. Определить критерии, лежащие в основе моделей распространения Интернет-рекламы в социальных сетях, и выявить особенности данного вида рекламы.

Объект исследования. Интернет-реклама в социальных сетях.

Использованные методики. Формально-аналитический, структурно-семиотический, культурологический, социологический методы исследования.

Научная новизна. В работе на основе междисциплинарного подхода определены особенности Интернета как новой информационной и коммуникативной среды, отражающей современные процессы глобализации и информационно-технологической революции; выявлена и проанализирована специфика Интернет-рекламы вообще и в социальных сетях в частности.

Полученные научные результаты и выводы. Технологические новинки Интернета обуславливают динамичное развитие мирового информационного сообщества, что влечет за собой изменение подходов к управлению бизнесом и маркетингом как одной из его составных частей. Социальная сеть представляет собой автоматизированную социальную среду, позволяющую общаться группе пользователей, объединенных общим интересом. Популярность данных ресурсов обеспечена также интересным контентом и оригинальными возможностями, которые доступны пользователям. Социальные сети обладают рядом преимуществ, таких как таргетинг, трекинг, доступность и гибкость, интерактивность, оперативное распространение и получение информации, сравнительно низкая стоимость изготовления и размещения рекламы, возможность формировать виртуальные сообщества. Данные преимущества влияют на особенности Интернет-рекламы во всем многообразии ее форм (контекстная, баннерная, subscribe, аккаунтная и т.д.) и актуализируют ее как новый, доступный и эффективный инструмент продвижения товаров и услуг.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть внедрены в лекционные и практические занятия по дисциплине «Реклама и PR» , а также представляют практический интерес для широкого круга специалистов социокультурной сферы.

СЕКЦИЯ «ФИЛОСОФИЯ. СОЦИОЛОГИЯ»

ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ТЕЛЕСНОСТИ В ПРОТЕСТАНТИЗМЕ И КАТОЛИЦИЗМЕ

Ю. В. АНАЦКАЯ (студ. 4 к.), И. М. КЛЕЦКОВА, БГУ.

Проблематика. Данная работа направлена на рассмотрении специфики трансформации знаково-символической модели телесности на примере протестантизма и католицизма. Рассмотрение телесность с герменевтической точки зрения поможет более целостно прояснить основные направления в духовной деятельности двух христианских течений.

Цель работы. Изучить трансформацию модели телесности в протестантизме и католицизме.

Объект исследования. Телесность, как системное строение, знаково-символическая модель, «культурная» форма в религиозной деятельности акторов.

Использованные методики. Изучение и анализ текстов социальной и религиозной антропологии, в сравнительной характеристики модели протестантизма и католицизма.

Научная новизна. В работе У. Уорнера «Живые и мертвые» автор рассматривает модели телесности католицизма и протестантизма с герменевтической точки зрения, показав, что «бесконечное многообразие» символической деятельности связано со структурой религиозных ассоциаций. Разобрав трансформацию телесности в моделях можно определить основное направление религиозных идей и методик их проповедования.

Полученные научные результаты и выводы. Телесность с точки зрения герменевтики позволяет верующему трактовать телесность и тело человека как текст. Рассмотрев данные модели, Уорнер приходит к выводу, что протестантизм предстает как религия устного характера, где основной вид деятельности в ассоциации приходится на презентацию речей, как сакрального, так и секулярного ритуала. Тем самым телесность в протестантизме управляется «рациональными» основополагающими. В католицизме основной упор делается на визуальные практики, где в ритуальных действиях акт коммуникации между человеком и Богом тотален, т.е. человек вовлечен в богослужение всем своим существом.

Практическое применение полученных результатов. Применения в дальнейших научных разработках, в изучении религиозных практик и их интерпретации в сравнительных моделях протестантизма и католицизма.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ВНУТРИСЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА МОДЕРН

А. А., АНДРЕЕВЕЦ (студ. 3 к.), С. Н. БУРОВА (к. ист. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение внутрисемейных отношений как основы функционирования семьи. Под внутрисемейными отношениями понимаются отношения супружества, родительства и родства, на которых и строится вся жизнедеятельность семьи. В работе будут рассмотрены изменения, которые претерпевает семья как социальный институт и социальная группа в процессе становления модернового типа общества.

Цель работы. Описание процесса трансформации внутрисемейных отношений в процессе становления модернового типа общества.

Объект исследования. Семья как социальный институт и как малая группа, претерпевающая изменения в контексте реализации проекта модерн.

Использованные методики. Комплексный анализ внутрисемейных отношений.

Научная новизна. В отечественной социологии исследования, как правило, посвящались анализу частных аспектов функционирования семьи. В данном исследовании была предпринята попытка комплексного анализа внутрисемейных отношений,

Полученные научные результаты и выводы.

1) В современном обществе происходит «отказ» семьи от некоторых своих функций полностью или частично в пользу других социальных институтов и организаций.

2) В контексте реализации проекта модерн происходит трансформация внутрисемейных ценностей, переход от традиционных ценностей к ценностям индивидуалистическим, пропагандируемым в современном капиталистическом обществе.

3) В обществе модернового типа происходит переход от эмоцианально-чувственных отношений между членами семьи к формальным.

4) На современном этапе развития общества всё меньше семей можно отнести к традиционному типу.

Практическое применение полученных результатов. Полученные выводы помогают понять и очертить проблемное поле функционирования и жизнедеятельности современной семьи. Описание данных трансформаций внутрисемейных отношений может помочь в поиске причин упадка семейных ценностей в модерновом обществе.

О ПРОБЛЕМЕ ДЕМАРКАЦИИ НАУЧНЫХ И НЕНАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: К. Р. ПОППЕР «ЛОГИКА И РОСТ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ»

А. Л. АУСКЕРН, БНТУ

Карл Раймунд Поппер, австрийский философ, в своей работе «Логика и рост научного знания» предложил в качестве одного из необходимых требований к научной гипотезы фальсифицируемость, то есть возможность проведения эксперимента, способного опровергнуть эту гипотезу. По его мнению, простая способность подтверждаться экспериментально и объяснять результаты эксперимента еще не относят гипотезу к разряду научных, так как в случае невозможности проведения фальсифицирующего её эксперимента такая гипотеза не будет иметь границ применимости и никогда не будет опровергнута. Именно этот критерий, так же называемый критерием Поппера, позволяет отделить от науки попытки создания всеобъемлющих и окончательных теорий, претендующих на абсолютную истинность, теорий, которые при нынешнем уровне развития науки и техники в обозримом будущем не могут быть подвергнуты эмпирической проверке, и теорий, которые для объяснения явлений используют понятия богов, духов или иные сверхъестественные силы. Таким образом, уязвимость к критике не обязательно является признаком слабости гипотезы, но наоборот, должна быть её обязательным свойством. В сложившейся на сегодняшний день ситуации, когда некоторые теории, разрабатывающиеся на переднем крае естествознания, крайне сложны для экспериментальной проверки, а попытки ненаучных исследований или даже религиозных догм выдать себя за научное знание становятся всё изощреннее, критерий Поппера становится как никогда важен для отделения науки от ненаучных учений.

ДЕХРИСТИАНИЗАЦИЯ РЕЛИГИОЗНОГО ПОЛЯ БЕЛАРУСИ

А. А. БЕЛОВ (студ. 3к.), Л. Г. ТИТАРЕНКО (д. социол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на изучение сложившегося противоречия между ростом религиозной самоидентификации большинства населения Беларуси в рамках традиционного христианства и их деятельностными стратегиями, которые выражаются в росте негативных тенденций общественной жизни.

Цель работы. Определить место и роль традиционных христианских конфессий (католичество, православие) в сознании взрослого населения Республики Беларусь.

Объект исследований. Религиозные традиции в сознании большинства представителей современного белорусского общества.

Использованные методики. Сравнительный анализ семантики традиционных конфессий и устойчивых характеристик современного религиозного сознания.

Научная новизна. Прежние социологические исследования религиозности современного белорусского общества упускали специфику внутреннего содержания традиционных конфессий и поэтому приходили к необоснованным и противоречивым выводам. В данном исследовании была предпринята попытка предварительной феноменологической интерпретации смысловой стороны религиозных традиций, результаты которой послужили надежным и обоснованным основанием для последующего сравнительного анализа.

Полученные научные результаты и выводы. Характер декларируемой взрослым населением Беларуси веры в Бога, только в 24,7% случаев соответствует религиозным традициям, в частности, идее Бога, который есть личность. Даже среди людей, называющих себя верующими в Бога и относящих себя к православию и католичеству, фиксируется широкое распространение паранаучных и квазирелигиозных верований, несовместимых с принципами христианства. Только 10% населения в полной мере участвует в культовой практике. Наконец, большинство населения не верит в главный смысл христианства – спасение. Т.о., религиозные значения традиционных христианских конфессий не являются смыслообразующими в сознании подавляющего большинства представителей белорусского общества и не играют сколь-нибудь значимой роли в деятельностных стратегиях социальных субъектов.

Практическое применение полученных результатов. Знание о реальных процессах в религиозном поле жизни общества, где решаются смысложизненные вопросы социальных субъектов, дает ключ к пониманию глубинных причин роста негативных тенденций общественной жизни, позволяя тем самым выстраивать более эффективную социальную и культурную политику.

ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ ТРАНСПЕРСОНАЛЬНОЙ ПАРАДИГМЫ В ПСИХОЛОГИИ

К. В. ВЫШАДКО (студ. 2 к.), М. В. ПОДРУЧНЫЙ, УО «БГТУ»

Проблематика. Работа посвящена исследованию историко-философских предпосылок и оснований становления трансперсональной парадигмы в психологии и в гуманитарном познании в целом, изучению роли и статуса измененных состояниях сознания (ИСС) в креативной активности человека

Цель работы. Проанализировать «нетрадиционные» (недуалистические) философские концепции сознания, раскрыть эвристическое значение теоретических подходов к исследованию ИСС; раскрыть антропологическое, экзистенциальное значение ИСС; выявить их личностное, креативное значение.

Объект исследования ИСС как внерациональная форма познания и самопознания, реализующаяся в творческой деятельности, в духовно-религиозных практиках; основные характеристики измененных состояний сознания, их роль в творческой деятельности, включая креативное самосовершенствование человека.

Использованные методики. Логический и исторический методы, метод компаративного анализа, герменевтический метод (в истолковании и интерпретации текстов К.Кастанеды).

Научная новизна. Проблема сознания является одной из центральных в философии. Традиционно она ставилась в русле психофизической проблемы; вместе с тем в истории анализа сознания можно проследить и иной подход, связанный с выделением двух ракурсов: изучением «нормального» сознания, то есть рациональных аспектов его функционирования и исследованием «скрытого», «внеразумного» в сознании. Особое значение приобретает факт того, что сознание имеет множество потенциальных состояний, анализ которых открывает новые перспективы в решении целого ряда гносеологических и аксиологических вопросов, включая проблемы трансформации традиционных систем ценностей в условиях модернизации и глобализации.

Полученные научные результаты и выводы. Существенное значение для разработки современных интерпретаций ИСС имели идеи, предложенные в XX веке в русле философии жизни, феноменологии, экзистенциализма и психоанализа. Особое значение в исследованиях динамики и статики ИСС имеет «дискретный» подход (С.Гроф и др.). Совокупность ИСС представляет собой целостное образование, все элементы которого обладают набором общих характеристик. Обосновано, что переход в ИСС может рассматриваться как специфическая форма адаптации к изменяющимся ситуациям, как способ познания и самопознания; как творческий акт наделения символов личностными смыслами.

Практическое применение полученных результатов. Результаты применимы в изучении проблем функционирования сознания для критической оценки внерациональных форм актуализации личности.

ЭТНОМЕТОДОЛОГИЯ Г. ГАРФИНКЕЛЯ.

Е. С. ДРАГУН, БНТУ

Гарольд Гарфинкель, американский социолог профессор Калифорнийского университета, основатель этнометодологии, в своей работе «Что такое Этнометодология?» предложил методику изучения «этнометодов» (обыденных методов), которыми люди пользуются для того, чтобы осмыслить действия и речь других. Каждый человек неосознанно пользуется своими методами осмысления процесса взаимодействия. Верно понять смысл взаимодействия (разговора) можно только в том случае, если известен контекст ситуации, не представленный в самом взаимодействии. Спецификой этнометодологии является особое восприятие объекта и субъекта исследования. С точки зрения Г.Гарфинкеля и его последователей, социальная реальность не обладает объективными характеристиками, а конструируется в ходе речевой коммуникации. Исходя из этого, этнометодологи подчеркивают, что сам исследователь-социолог не может выступать в роли дистанцированного наблюдателя. Автор для начала приводит разницу индексными и объективными выражениями, где объективные выражения – это выражения которые несут однозначную смысловую нагрузку независимо от контекста, а

индексные выражения – это выражения которые которые нельзя воспринимать без знания контекста или определённых обстоятельств. Г. Гарфинкель, рассматривая диалоги и раскрывая истинный смысл индексных выражений, показывает насколько ошибочны могут быть наши представления о теме диалога неизвестных нам собеседников и насколько громоздки наши диалоги при использовании только объективных выражений. Таким образом этнометодология показывает как взаимопонимание в социальном взаимодействии позволяет не «начинать с нуля» каждое взаимодействие.

ПРОБЛЕМА СВОБОДЫ В АНТИУТОПИЯХ

А. В. КАЧАН (студ. 2 к.), М. В. ПОДРУЧНЫЙ, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена особенностям эстетики и поэтики жанра антиутопии, в частности, сочетаемости в пределах художественного повествования разнообразных дискурсивных практик – социально-нравственной, морально-этической, политико-идеологической, эстетической и риторико-поэтической.

Цель работы. Определить место, роль и перспективы жанра антиутопии в европейской культурной парадигме XXв.; провести исследование художественного мира антиутопии как литературного феномена и выявить представленных в нем основных эстетических концептов; выявить философские, социально-нравственные, этические и эстетические основания решения проблемы свободы в антиутопиях.

Объект исследования. Антиутопии в зарубежной и русскоязычной литературе XX в.

Использованные методики: Методологической основой исследования являются работы отечественных и зарубежных философов и культурологов (Г. Маркузе, 3. Фрейда, Э. Фромма, М. Фуко). В качестве теоретико-методологической основы исследования используются общелогические методы, герменевтический метод, сравнительно-исторический метод.

Научная новизна. Антиутопия как специфический литературно-философский жанр формируется в XX в., в период бурных социально-политических и культурных событий, двух мировых войн и революций, интенсивного развития науки и создания тоталитарных режимов. Все данные явления нашли свое отражение в литературном жанре антиутопии. В антиутопии выстраивается особый идейно-художественный универсум, в котором возможное выступает как сущее, идея становится реальностью. Для оценки критического потенциала и актуальности антиутопий требуется анализ эпистемы данного литературного жанра

Полученные научные результаты и выводы. Выявлены социально-политические условия формирования антиутопического романа, антитоталитарная идейная направленность антиутопий. Выявлен неклассический

характер романа-антиутопии. Сформулированы основные формообразующие концепты антиутопической эпистемы: власть-любовь, общественное-личное. Выявлены формы антиутопических литературных и социальных практик в условиях формирования информационного общества.

Практическое применение полученных результатов: Результаты исследования могут способствовать пониманию проблем культуры XX в., истории и теории литературы в целом, позволяют актуализировать принципы критической оценки современной социальной реальности.

МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ У СТУДЕНТОВ НА ЭТАПЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И ОСМЫСЛЕНИЯ

Н. В. КОРНЕЙ (студ. 3 к.), В. А. КУЛИНКОВИЧ, УО «БарГУ»

Проблематика. Данное исследование направлено на изучение особенностей ценностной сферы студентов с различными статусами профессиональной идентичности.

Цель работы. На основе выявленной взаимосвязи компонентов ценностной сферы и статусов профессиональной идентичности построить эмпирическую модель формирования профессиональной идентичности у студентов.

Объект исследования. Механизмы формирования профессиональной идентичности.

Использованные методики. Морфорологический тест жизненных ценностей В.Ф. Сопова и Л.В. Карпушиной, методика изучения профессиональной идентичности Л. Б. Шнейдер.

Научная новизна. На период ранней взрослости приходится наиболее активное профессиональное и личностное становление человека. Несмотря на то, что большинство современных людей в возрасте двадцати лет уже совершили выбор своего профессионального пути, еще нельзя говорить об окончательном самоопределении. Одной из причин такого положения является быстрое изменение престижности и ценности той или иной профессии. В то же время заинтересованность молодых людей в получении образования и мотивы получения специализации во многом зависят от ценностных ориентаций личности. Если выбор будущей профессии сразу после окончания школы обусловлен в большей степени внешними обстоятельствами, то уже на полпути к ее овладению, находясь в положении студента, приоритеты изменяются в сторону субъективной заинтересованности. Таким образом, рассматривая вопрос о формировании профессиональной идентичности нельзя обойти стороной роль ценностных ориентаций личности в этом процессе.

Полученные научные результаты и выводы. В период ранней взрослости большая часть молодых людей сталкиваются с кризисом профессиональной идентичности, который у каждого проявляется по-разному. Так, большинство опрошенных лиц – представители диффузного статуса идентичности – не имеют прочных целей и ценностей, они не стремятся к получению профессии как таковой, а заинтересованы в самом процессе обучения. Заинтересованность в сохранении и поддержании внешней привлекательности может выдавать нежелание развиваться в других областях жизни. Далее по степени распространенности среди респондентов выступают такие статусы, как преждевременная и псевдопозитивная идентичность. В первом случае, люди избежали самостоятельного выбора своего профессионального пути, полагаясь на мнение значимых людей. В свою очередь такая инфантильность приводит по данным исследования к подавлению творческих наклонностей, к стереотипности поведения и деятельности. Боязнь брать на себя ответственность выражается в замкнутости и конформности. Во втором – наблюдается полное поглощение человека статусом и ролью. При этом теряется значимость процесса обучения, т.к. собственные качества оцениваются необъективно высоко. Равнодушие к материальному достатку можно объяснить стереотипностью поведения, сложившегося на основе идеалов. В меньшей степени выражен статус моратория идентичности. Очевидно, что состояние кризиса и осознание нерешенных проблем, связанных с профессиональным самоопределением приводит к тому, что на первое место выходит задача повышения уровня образованности. Отмечается высокий уровень креативности, который проявляется в стремлении избежать стереотипов. Возможно, это связано с желанием выделится и самоутвердиться. При этом, характерна постановка ближних целей, что говорит о неуверенности в стабильности своих убеждений. Таким образом, основываясь на полученных результатах, можно сделать вывод, что статусы профессиональной идентичности во многом зависят от ценностных ориентаций личности. Соответственно, посредством воздействия на ценностно-смысловую сферу личности, можно достигнуть высокого уровня продуктивности в вопросах профессионального самоопределения в период ранней взрослости.

Практическое применение полученных результатов. Данная работа может использоваться в качестве основы для разработки системы профилактико-коррекционных мероприятий для студентов высших учебных заведений, с целью более успешного преодоления ими кризиса профессиональной идентичности.

МОДЕЛИ ЧЕЛОВЕКА В СОЦИОГУМАНИТАРНОМ ЗНАНИИ

М. В. КОМАРОВСКАЯ (*студ. 4 к.*)*, Ж. М. ГРИЩЕНКО (к. филос. н.), БГУ*

Проблематика. Проблема данного исследования заключается в том, что внутри социогуманитарного знания имеется противоречие между моделью «человека социологического» и «человека экономического».

Цель работы. Проанализировать различия и общие основания моделей «человека экономического» и «человека социологического».

Объект исследования. Объектом данного исследования являются модели «человека экономического» и «человека социологического» с присущими им характеристиками.

Использованные методики. Анализ научных теорий К. Брунера, П. Вайзе, В. Автономова и В. Радаева, их сравнение.

Научная новизна. В последние десятилетия со стороны социологов наблюдается интерес к экономической теории. Причем премия в области экономики присуждается за вклады, имеющие в существенной мере социологическую составляющую. В основе любой экономической теории лежит специфическая модель человека, осуществляющего экономическую деятельность. Каждая модель обладает своими представлениями о его интеллектуальных способностях, знаниях, интересах и рациональности. Объединив все имеющиеся наработки экономистов в данной области в единую модель, мы можем выделить модель «человека экономического».

Социологи предлагают свою модель «человека социологического». Чаще всего она строилась в противоположность определенным характеристикам «человека экономического» по методу от противного.

Полученные научные результаты и выводы. Следует отметить, что данные модели выступают крайними точками, абстрактными теориями, созданными для теоретического анализа поведения людей. Обе модели человека могут существовать только в равновесном мире, но не в неравновесном. Вайзе отмечает, что «из-за предполагаемого бесконечно быстрого приспособления окружающего мира к потребностям «homoeconomicus» и бесконечно быстрого приспособления «homosociologicus» к окружающему миру, они стали настоящими монстрами социальных наук»[1].

Практическое применение полученных результатов. Данные модели «человека экономического» и «человека социологического» могут использоваться как образец определенного типа поведения человека. С их помощью, например, можно проанализировать потребительское или кредитное поведение. При этом выявить определенные, присущие как «человека экономического», так и «человека социологического».

1 *Вайзе, П.*HomoEconomicus и homoSociologicus: монстры социальных наук / П. Вайзе // THESIS. – 1993. – Вып.3. – С.115-130.

ЭСТЕТИКА ЛИТЕРАТУРНОГО ФУТУРИЗМА: ОТРАЖЕНИЯ АПОКАЛИПСИСА

А. С. КУЛИКОВА (студ. 2 к.), М. В. ПОДРУЧНЫЙ, УО «БГТУ»

Проблематика. Данное исследование посвящено проблеме интерпретации и истолкования авангардного искусства (на примере русского футуризма), в частности, его коммуникативно-экспрессивной функции.

Цель работы. Исследовать философско-эстетическое основания русского футуризма в единстве художественного и философского компонентов, выявить специфику философско-эстетической модели мира, созданной русским футуризмом.

Объект исследование Русский футуризм как социокультурное явление начала XX века (В. Хлебников, Н. Крученых).

Использованные методики: В основу методологии исследования положен комплексный подход, включающий приемы философско-эстетического, историко-культурного анализа, используется литературный анализ текста и анализ живописных произведений. Исследование построено на основе антропологического анализа коммуникативных стратегий поэтического творчества футуристов (В. По-дорога).

Научная новизна Русский футуризм, как предмет изучения, занимает особое место, поскольку стремится постичь в художественной форме апокалиптический переворот современной эпохи. Изучение явлений культуры, имеющих место в переломные эпохи, когда происходит разрушение устоявшихся культурных норм, требует специфической методологии, способной истолковать поэтическое произведение как экспрессивно-коммуникативную стратегию творчества.

Полученные научные результаты и выводы выявлены философско-эстетические основания футуризма; выявлены коммуникативные стратегии интерпретации футуристических поэтических текстов; выделена система основных категорий эстетики русского футуризма и проведено исследование их смыслового наполнения; изучены социально-философские идеи русского футуризма, связанные с проблемами человека и общества; дана сравнительная характеристика мировоззренческих позиций русской и западной форм футуризма.

Практическое применение полученных результатов: Результаты проведенного исследования могут быть использованы в методологии и методике конкретного анализа культуры (в эстетике, искусствознании, культурологи), в дальнейшей разработке истории эстетических категорий.

СЛАБОСИЛЬНЫЙ ЧЕЛОВЕК ПО ТУ СТОРОНУ ДОБРА И ЗЛА

П. С. НАВНЫКО (студ.2 к.), К. А. КАПНИК (студ.2 к.), Т. А. ПУШКИНА, УО «БГУИР»

Проблематика. Данная работа направлена на антропологическое исследование противоречий и противоборств в человеке, проблеме выбора, проблеме совершенствования человека и его души.

Цель работы. Определить смысл человеческого бытия, ценность человеческой личности. Рассмотреть противоборство добра и зла в человеке, проблему искупления и очищения, понять «слабосильность» человека, раскрыть стремление человека к совершенству в несовершенном мире.

Объект исследования. Слабосильный человек, т.е. каждый из нас, без исключения.

Использованные методики. Антропологический анализ внутренних противоречий через философию, литературу, мифологию, религию и психологию.

Научная новизна. Проблема выбора перед человеком встает ежедневно, даже в самых, казалось бы простых решениях скрывается наша сущность. Несмотря на то, что многие философы и писатели подымали этот вопрос, отнюдь не многие читатели задумывались о глубинном значении слов и смыслов, которые пытались донести до читателя авторы. В этой работе рассмотрен не только слабосильный человек как составная единица социума, но и произведена попытка заглянуть в зеркало души человека. Очевидно, что адекватное решение проблем моральных ценностей лежит в русле решения вопросов перехода к новым моделям экономического, социально-политического и духовного развития общества.

Полученные научные результаты и выводы. «Слабосильный человек по ту стороны добра и зла» – это та грань человеческой души, которая не находится вне общества, а является составной единицей социума. Речь идет о личностной реконструкции социальности. Зависимость людей друг от друга может быть преодолена на пути интенсивного личностного развития, ибо развитая индивидуальность становится основой всех типов социальной организации. Ибо все, что происходит в этом мире, делается руками, мыслями и поступками человека. Эта работа должна помочь понять человеку самого себя и мир, который его окружает, заставить задуматься и если необходимо переосмыслить свои поступки, и возможно стать немного чище и совершеннее.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе проблемы помогут отчетливее понять окружающую реальность, принимать и понимать себя как личность, несущую ответственность за каждое свое действие и решение. Данные разработки необходимы, чтобы люди в погоне за временем и современностью не забывали о незыблемых законах, правилах и закономерностях человеческой жизни и общества, для того, чтобы человек задумался, смог без страха взглянуть в зеркало своей души.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ В КОНТЕКСТЕ ПОСТМОДЕРНИЗМА

И. Н. ПАРШУТО (студ. 5 к.), А. Б. ДЕМИДОВ (к. филос. н.), УО «ВГУ им. П.М. Машерова»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение интеллектуальной истории как методики исследования истории философии. Анализ данной методики приводится в контексте постмодернизма, как одного из самых влиятельных интеллектуальных течений современности.

Цель работы. Обоснование правомерности и плодотворности в современных условиях применения интеллектуальной истории в качестве методики познания истории философии.

Объект исследования. Методология «интеллектуальной истории», которая рассматривается на предмет соотношения с состоянием постмодерна (подвергаемого рефлексии в постмодернизме) как ее контекстом.

Использованные методики. Использованы классические − логические методы (анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия) и метод контекстного анализа.

Научная новизна. Использование метода контекстного анализа предмета исследования составляет новизну данной работы. Поскольку обоснование необходимости использования интеллектуальной истории происходит в контексте постмодернизма, как ведущей интеллектуальной тенденции современности. Использование данного метода обусловлено стремлением отразить не только востребованность изучаемой методики, но и возможностью продемонстрировать перспективы ее реализации и их положительное воздействие на разрешение проблем как всей совокупности гуманитарных наук, так и истории философии в частности.

Полученные научные результаты и выводы. Интеллектуальная история как методика исследования истории философии востребована современным гуманитарным познанием, более того, ее применение позволяет решить ряд назревших проблем как общегуманитарного плана, так и историко-философского. Данный вывод фундирован тем, что интеллектуальная история как междисциплинарная отрасль познания, изучающая идеи и интеллектуальные конструкции как результаты деятельности интеллектуалов различных областей научного знания, историю их создания, распространение, влияние и трансформации, является ответом на многие негативные последствия постмодернизма в области истории и истории философии.

Практическое применение полученных результатов. Изучение и освоение методологии интеллектуальной истории создаёт предпосылки для её применения по отношению к истории социально-политической и философской мысли Беларуси. Подходы, предлагаемые и обосновываемые методологией «интеллектуальной истории» открывают новые богатые возможности для того, чтобы по достоинству оценить достижения отечественной мысли.

ОБЩЕСТВО ПОТРЕБЛЕНИЯ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

А. В. РЫНДОВА (студ. 3 к.), Е. Г. ПАВЛОВА (к. социол. н.), БГУ

Проблематика. Стратегии социальной адаптации – это последовательность действий, четко структурированных и наполненных содержанием на основе собственного опыта, оптимального использования других условий либо заимствования у других индивидов. Поскольку со стороны любого общества особое внимание должно уделяться молодежи, данная работа направлена на изучения роли ценностей и установок, предлагаемых обществом потребления, в выборе адаптационных стратегий данной социальной группой.

Цель работы. Рассмотреть роль общества потребления в выборе молодежью стратегий социальной адаптации.

Объект исследования. Общество потребления, его ценности и установки.

Использованные методики. Анализ научной литературы и результатов социологических исследований.

Научная новизна. В силу особого социального положения молодежи приходится быть включенной в широкий круг ситуаций требующих адаптации. Распространение процессов глобализации, вестернизации приводит к появлению уникальных адаптивных ситуаций. Сложившиеся новые адаптивные ситуации требуют от индивидов поиска адаптационных стратегий отличных от традиционно сложившихся и передаваемых через поколения. Общество потребления основано на общности потребляемых предметов как материальной, так и нематериальной сферы. Оно предлагает индивиду особый набор ценностей и установок, на базе которых в современном мире затем происходит выбор стратегий социальной адаптации.

Полученные научные результаты и выводы. Общество потребления формирует у молодежи установку на достижение материального благополучия для потребления особых предметов, наделяющих их обладателя социальным престижем, с чем ассоциируется высокий социальный статус и значимость индивида. Общность потребления сближает индивидов, соединяет их в группы. Именно общение на едином языке знакового потребления обеспечивает выбор адаптационных стратегий современной молодежи.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данной работы могут быть использованы при разработке государственной программы молодежной политики. Кроме того, для управления процессом социальной адаптации молодежи в учреждениях, обеспечивающих получение высшего и среднего специального образования, а также в учреждениях, обеспечивающих трудовую занятость молодежи.

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА: МОЛОДЕЖНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

О. Е. САМОЙЛОВА (студ. 3 к.), М. В. ПОДРУЧНЫЙ, УО «БГТУ»

Проблематика. Данное исследование посвящено анализу форм и степени участия молодежи в общественно-политической жизни белорусского общества, в частности, оценке социальной ответственности молодежи и степени вовлеченности данной социальной группы в формирование институтов гражданского общества.

Цель работы. Выявить место и роль молодежных организаций в процессе взаимодействия государства и гражданского общества.

Объект исследования. Развитие молодёжных организаций как акторов гражданского общества; их идеология и социальная практика.

Использованные методики: Методологическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных исследователей по социальной философии и социологии молодежи. В качестве метода сбора первичной социологической информации использовались интервью и анкетирование.

Научная новизна. Участие молодежи в общественно-политической жизни имеет принципиальное значение для развития страны. Молодое поколение граждан либо интегрируется в существующий социум и тем самым объективно модернизирует его, либо отчуждается от социума в ходе корпоративной социализации или дистанцирования от политики. Молодежные организации можно рассматривать как амбивалентный фактор и ведомый субъект гражданского общества.

Полученные научные результаты и выводы. Положение большинства молодежи характеризуется слабой самоидентификацией. В условиях противоречивой социальной действительности, молодежные организации могут стать важным фактором стабилизации положения молодежи, социального развития различных категорий молодежи. Предложена классификация молодежных организаций и движений с учетом повышения социальной субъектности молодежи, предотвращении тенденций ее социального отчуждения, и маргинализации, активизации социального участия на основе самоопределения и укрепления гражданской идентичности.

Полученные научные результаты и выводы Результаты исследования могут быть использованы в выработке конкретных рекомендаций и решений в области разработки и реализации отдельных аспектов молодежной политики государства, формирования молодежных организаций их деятельности по формированию гражданского общества.

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В РАМКАХ ИНФОРМАЦИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА М.КАСТЕЛЬСА

А. С. САФРОНОВА (студ.3 к.), В. Л. АБУШЕНКО (к. социол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование модели виртуальной реальности в работах испанского социолога Мануэля Кастельса, которая на данный момент является одной из наиболее разработанных в сфере исследований виртуального. Обращение к теме виртуальной реальности связано, в первую очередь, с ростом значимости использования информационного пространства в современном мире, а также со стремительными процессами проникновения виртуальной реальности в различные сферы жизни человека.

Цель работы. Определить статус виртуального, механизмы его функционирования и специфические характеристики.

Объект исследования. Коммуникационная модель виртуальной реальности в работах М.Кастельса

Использованные методики. Сравнительный анализ существующих концепций виртуального, а также анализ работ М. Кастельса.

Научная новизна. Повышение уровня значимости информации и знания, которые на современном этапе развития становятся производственной силой глобальной экономики, определило расширение виртуальных пространств как наиболее эффективного и быстрого средства циркулирования информационных потоков. В тоже время все ярче проявляется тенденция информатизации основных социальных институтов – экономики,

политики, образования, которые постепенно приобретают виртуальный характер и зачастую представляют собой «единые системы, способные работать в режиме реального времени в масштабе всей планеты»[1].

Полученные результаты и выводы. Основываясь на широком анализе различных социальных областей и культурных явлений, Кастельс полагает виртуальную реальность как многоузловую горизонтальную сеть коммуникаций, организованную с помощью электронных средств и мультимедиа. Специфика данной коммуникационной системы заключается в электронной интеграции всех видов коммуникации и создании «реальной виртуальности», существование которой возможно лишь с помощью электронных средств и мультимедиа. «Горизонтальность» сети обеспечивается в результате отсутствия внешнего контроля и наличия доступа к системе циркуляции и обмена знанием, что делает её доступной для каждого пользователя.

Практическое применение полученных результатов и выводов. Эффективное использование сети Интернет как средства обмена информацией обеспечивает возникновение «мультинаправленных цепей коммуникаций», что позволит пользователям Интернет осуществлять обмен идеями и доступ к наиболее актуальной информации в режиме реального времени и тем самым предоставит новые возможности пользователям Интернет в различных сферах жизни, особенно образовании.

1 Кастельс, М.Информационная эпоха:экономика, общество и культура:Пер.с англ. под науч.ред. *О.И.Шкаратана*. – М.:Гу ВШЭ,200. – 608 с.

ПРЕГРАДА МЕЖДУ ИНФОРМАЦИЕЙ И ЗНАНИЕМ

Н. П. САЧОК, (студ. 2 к.), Е. А. СОЛОДКАЯ, УО «БГУИР»

Проблематика. С самого начала становления информационного общества в центре внимания оказалась информация. Однако информация не является ценностью сама по себе. Она может вводить в заблуждение, быть бесполезной или сфабрикованной. При этом доступ к качественной информации во все времена ограничивала цензура.

Цель работы. Обозначить критерий качества информации, выделить основные формы ограничения доступа к информации и обозначить пути их преодоления на личном уровне.

Объект исследований. Информация и информационные процессы внутри современного общества, знание и факторы, препятствующие его приобретению.

Использованные методики. Анализ сущностных характеристик информации и знания; дедуцирование конкретных форм цензуры (снижающей эффективность использования информации), синтезирование способов борьбы с ними.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. При изучении теории информации не уделяется достаточно внимания понятию качества информации. При этом именно знание, как результат потребления информации, является одним из ценнейших ресурсов в наше время. Следовательно, от качества доступной информации напрямую зависит качество жизни. При этом основным ограничивающим фактором называется цензура в самом широком понимании этого термина. При этом выделяются три типа цензуры: цензура дискриминации знания, цензура сакрализации знания и цензура профанации знания.

Полученные научные результаты и выводы. Установлены основные формы информационной цензуры и способы снижения ее негативного воздействия на процесс производства и использования знаний. Полученные результаты позволяют сформировать навыки грамотной работы с информацией и помогают преодолеть барьер между информацией и знанием.

Практическое применение полученных результатов. В данной работе заостряется внимание на способах развития навыков грамотной работы с информацией. Необходимость в знании растет с каждым годом, а процентное содержание полезной информации стремительно падает. Расширение понятия цензуры позволяет рассматривать большую группу информационных процессов в едином комплексе. Благодаря полученным при этом выводам можно прогнозировать состояние информационной системы, оценивать эффективность ее с точки зрения возможности накопления знания.

СОВРЕМЕННАЯ СЕМЬЯ И СТУДЕНЧЕСКИЙ БРАК

С. С. СИДОРОВА (студ. 4 к.), Э. И. РУДКОВСКИЙ, УО «ВГУ им. П. М. Машерова»

Проблематика. Данная работа направлена на изучение отношения студенческой молодёжи к проблеме брака и семьи. А также о месте студенческой семьи в современных семейно-брачных отношениях.

Цель работы. Выделить основные тенденции развития современных брачных отношений в студенческой среде, определить главные мотивы вступления в брак.

Объект исследования. Современная студенческая семья.

Использованные методики. Сравнительный анализ социологических и статистических данных, синтез и сопоставление.

Научная новизна. Проблема изучения молодёжных семей в связи с острым ухудшением демографической ситуации в стране представляется весьма актуальной, учитывая роль молодёжи в замещении уходящих поколений и воспроизводстве социально-демократической структуры общества. Студенческая семья – достаточно сложный и еще малоизученный объект исследований.

Полученные научные результаты и выводы. Сегодня сами семейные ценности претерпевают серьёзные изменения, возникают новые представления о браке. Главный мотив вступления в брак – это любовь и надежда на поддержку друг друга. Воспроизводственная функция отодвигается на второй план. Большое значение при вступлении в брак имеют добрачные отношения. Отличительная черта нынешних внутрисемейных отношений – это их растущая кратковременность. Но в целом для юношей и девушек семейная жизнь – неотъемлемая часть полноценной жизни, и представления о ней имеют для них позитивную направленность. В планах на будущее у подавляющего большинства опрошенных семья занимает одно из центральных мест. Важным аспектом рассматриваемой проблемы является изменение отношения к студенческим семьям со стороны родителей, общественных организаций и администраций вузов. Оно становится более терпимым, оказывается значительная помощь: выделяются места в общежитии, выдаются денежные пособия и т. д.

Практическое применение полученных результатов. Студенческие семьи создаются и развиваются по общим законам. Им присущи типичные черты обычной молодой белорусской семьи. И для предотвращения отрицательных последствий (разводов, абортов и т.д.) в современном обществе нужна разработанная и налаженная система мер социальной поддержки студенческим семьям, оказание помощи им как со стороны государства, так и со стороны администрации вузов, общественных организаций. Немаловажную роль при этом должны играть сами студенческие семьи. Заинтересованность и инициативность в решении проблем, желание и умение обустраивать свой быт в значительной степени будет способствовать успешному функционированию семьи студента.

САЦЫЯЛЬНА-ГІСТАРЫЧНАЯ ПАМЯЦЬ ЯК АБ'ЕКТ ПАЛІТЫЧНЫХ МАНІПУЛЯЦЫЙ

К. І. СТАСЕЛЬКА (студ. 3 к.), Д. К. БЕЗНЮК (д. социол. н.), БДУ

Проблематика. Да сёняшняга часу не існуе не толькі адзінага разумення гістарычнага мінулага, але і адзінага разумення таго, чым ёсць сама гісторыя. Можна назіраць як разуменне гісторыі і сацыяльна гістарычная памяць мяняюцца не толькі ад пакалення да пакалення, але і ад аднаго грамадства да другога. Безумоўна само вызначэнне памяці як "сацыяльна-гістарычнай" указвае на тое, што значную ролю тут адыгрывае сацыяльны элемент. Так сацыяльна-гістарычная памяць аб Другой Сусветнай Вайны у брытанца і беларуса рознае. Нават у саміх беларусаў сацыяльна-гістарычная памяць мяняецца ад пакалення да пакалення, не гледзячы на тое, што само мінулае не мяняецца. Мяняецца толькі яго інтэпрэтацыя, і тое кола падзей ды дзеячаў мінулага, якія ўключаны у гістарычны наратыу. Змены у сацыяльна-гістарычнай памяці непасрэдна звязаны са зменамі палітычных рэжымаў.

Кожны палітычны рэжым (а часам і розныя палітычныя сілы) імкнецца лігітымізаваць сябе па сродках гісторыі: так напрыклад фашысты звярталіся да Рымскай імперыі. Менавіта ў мэтах легітымацыі сваёй улады і сваіх стратэгій палітычныя сілы звяртаюцца да маніпуляцыі сацыяльна-гістарычнай памяццю.

Цель работы. Прааналізаваць тыя спосабы, механізмы, стратэгіі да якіх звяртаюцца палітычныя сілы у працэсе маніпулявання сацыяльна-гістарычнай памяццю.

Объект исследования. Аб'ектам дадзенага даследвання будзе сацыяльна-гістарычная памяць як аб'ект палітычных маніпуляцый.

Использованные методики. У дадзеным даследванні будзе прымяняцца дыскурс-аналіза.

Научная новизна. Як правіла даследчыкі аналізуюць тыя спосабы, механізмы, стратэгіі, які адносяцца да эпохі мадэрна. Але эпоха постмадэрна радыкальна змяніла разуменне гісторыі, яе бачанне і як выннік, адбілася на тых механізмах, якія выкарыстоўваюць палітычныя сілы пры маніпуляванні сацыяльна-гістарычнай памяццю. Таму на першых этапах даследвання намі будуць прааналізаваны тыя механізмы маніпулявання, якія ўзніклі і выкарыстоўваліся ў эпоху мадэрна, а потым мы перойдзем да аналіза таго як гэтыя механізмы змяніліся і, якія ўзніклі ў эпоху постмадэрна.

Полученные научные результаты и выводы. Па выннікаx працы плануецца выявіць механізмы маніпулявання сацыяльна-гістарычнай памяццю, якія адказваюць інтарэсам тых ці іншых палітытычных сіл, і якія дзейнічаюць як у сістэме адукацыі, так і массавай культуры.

Практическое применение полученных результатов. Выннікі, якія будуць намі атрыманы дазволяць больш крытычна аналізаваць сучасны палітычны дыскурс, выяўляць элементы механізмаў маніпулявання.

ПРОБЛЕМА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ В ФИЛОСОФИИ А. КАМЮ

Д. В. ФЕНДИЧ (студ. 3 к.), И. Н. СИДОРЕНКО, УО «БГТУ»

Проблематика. Доклад посвящен проблемам человеческого существования, поиску смысла жизни, надежды на позитивное бытие в мире, в котором религиозная надежда умерла и утрачены прежние ориентиры смысла.

Цель работы заключается в анализе изначального мироощущения человека как абсурд и исследование абсурда как основной характеристики человеческого существования, одинокого и отчужденного, а также раскрытие абсурда как границы осознанности, понятности бытия.

Объект исследование – экзистенциальная философия А. Камю (концепция абсурда и бунта).

Использованные методики: логический и исторический методы, метод компаративного анализа (при сравнении различных философских подходов к определению смысла жизни).

Научная новизна заключается в обосновании значимости проблематики философии французского экзистенциализма для современного человека, для реализации им собственного проекта смысла своего существования.

Полученные научные результаты и выводы заключаются в постулировании абсурда как причины отчужденного и неразумного существования человека, и в тоже время, как основной точки отсчета для подлинного его существования.

Практическое применение полученных результатов: актуализации проблемы существования и повышение внимания современной молодежи к проблематике экзистенциальной философии.

ФИЛОСОФИЯ МУЗЫКИ: К ПРОБЛЕМЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Н. В. ЧЕБАТКОВ (студ. 2 к.), М. В. ПОДРУЧНЫЙ, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена анализу музыкального мышления как одного из фундаментальных обусловливающих факторов мироощущения и миропонимания человека. Философский анализ музыки как явления культуры предполагает выявление взаимосвязей философской рефлексии и культуры музыкального мышления.

Цель работы. Выявить и проанализировать подходы к определению предмета философии музыки, рассмотреть процесс интеграции музыкальной культуры соотносительно различных уровней мировоззрения: мирочувствования, миропонимания, самоосознания; определить ключевые элементы понятийного аппарата философии музыки, которые бы относились к обеим исследуемым областям духовной деятельности человека — философии и музыкальному творчеству.

Объект исследования. Процесс интеграции философии музыки как рафинированного уровня культуры музыкального мышления в философское миропонимание эпохи античности, Нового времени, Новейшего времени.

Использованные методики: В качестве теоретико-методологической основы исследования используются общелогические методы, интегративный метод, сравнительно-исторический метод.

Научная новизна. Важнейшим компонентом духовного мира человека выступает музыкальная культура в целом и определенный уровень развития музыкального мышления в особенности. Философские категории являются квинтэссенцией миропонимания, выражают всеобщее и необходимое, в том числе и в музыке. Уточнение предмета философии музыки имеет как методологическую (детализация музыковедческих и историко-философских типологий), так и мировоззренческую (интеграция уровней мировоззрения) значимость.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлена взаимосвязь философской рефлексии и музыки на различных исторических этапах формирования европейской культуры, предпринята попытка исторической типологии философии музыки, дан анализ подходов к определению предмета философии музыки; выявлена философско-познавательную роль музыкально-эстетических образов; раскрыта роль музыкальный языка как способа взаимосвязи музыки и философского мышления.

Практическое применение полученных результатов: Результаты данного исследования могут быть использованы в области философии, теории и истории культуры, а также в музыковедении, позволят расширить представления о предметном поле современной философии.

ПРОБЛЕМА ПРЕОДОЛЕНИЯ ОТЧУЖДЕНИЯ В ЛИТЕРАТУРЕ (РЕПРЕЗЕНТАЦИИ ЭКЗИСТЕНЦИАЛИЗМА: ДОСТОЕВСКИЙ – САРТР – МИЛЛЕР)

Л. Н. ШКАРУБО (студ. 2 к.), М. В. ПОДРУЧНЫЙ, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа направлена на исследование национальных особенностей литературной репрезентации экзистенциалистских идей, в частности, идеи отчуждения. Экзистенциализм, как тип миропонимания, приобретает особую значимость в условиях кризиса гуманистических ценностей и формирования «постчеловеческой» антропологической и социальной реальности.

Цель работы. Эксплицировать и провести сравнительный анализ стратегий преодоления отчуждения в различных национальных литературных традициях XIX-XX вв., на примере творчества Ф. М. Достоевского, Ж.-П. Сартра, А. Миллера.

Объект исследования. Художественные произведения Ф. М. Достоевского, Ж.-П. Сартра и А. Миллера

Использованные методики: Методологическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных исследователей по общим и специальным вопросам истории и теории литературы (Л.Г. Андреева, М.М. Бахтина, М. Лаут, и др.). Основным методом, который используется в исследовании, является герменевтический метод, сочетающийся с комплексным дескриптивным анализом текста, предполагающего постоянные выходы в непрерывность культурной традиции (Г. Гадамер), а также компаративистский метод.

Научная новизна. В первой половине XX века экзистенциализм фиксирует новый этико-психологический характер катастрофы: одиночество индивида, невозможность коммуникации между человеком и миром, лишенным трансцендентного начала, абсурдность бытия. В европейском сознании разрушению подвергается смысл жизни, обнаруживается кризис гуманистических ценностей, поразивший эту техническую цивилизацию. Драматизм и трагизм индивидуального сознания, переживания ситуации универсального Абсурда, ситуации отчужденного бытия актуален в современных социо-культурных условиях. В этой связи особое значение приобретает не только ревизия принципов и концепций экзистенциализма, но и выявление национальной, культурно-региональной специфики противостояния дегуманизации.

Полученные научные результаты и выводы. Экзистенциализм следует понимать как широкое социокультурное движение или культурную форму; литературные репрезентации экзистенциалистских концепций содержательно(план идей) и морфологически (план сюжетов) сравнимы; типологический анализ позволяет выделить три самостоятельных формы преодоления отчуждения в национальных литературных традициях: богоискательство (Ф.М. Достоевский), социальная ангажированность (Ж.-П. Сартр), эротизм (А.Миллер).

Полученные научные результаты и выводы Практическая ценность исследования заключается в том, что его результаты могут быть использованы в эстетике и литературоведении для актуализации гуманистического потенциала литературы.

ФИЛОСОФИЯ МУЗЫКИ: К ПРОБЛЕМЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Н. В. ЧЕБАТКОВ (студ. 2 к.), М. В. ПОДРУЧНЫЙ, УО «БГТУ»

Проблематика. Данная работа посвящена анализу музыкального мышления как одного из фундаментальных обусловливающих факторов мироощущения и миропонимания человека. Философский анализ музыки как явления культуры предполагает выявление взаимосвязей философской рефлексии и культуры музыкального мышления.

Цель работы. Выявить и проанализировать подходы к определению предмета философии музыки, рассмотреть процесс интеграции музыкальной культуры соотносительно различных уровней мировоззрения: мирочувствования, миропонимания, самоосознания; определить ключевые элементы понятийного аппарата философии музыки, которые бы относились к обеим исследуемым областям духовной деятельности человека — философии и музыкальному творчеству.

Объект исследования. Процесс интеграции философии музыки как рафинированного уровня культуры музыкального мышления в философское миропонимание эпохи античности, Нового времени, Новейшего времени.

Использованные методики: В качестве теоретико-методологической основы исследования используются общелогические методы, интегративный метод, сравнительно-исторический метод.

Научная новизна. Важнейшим компонентом духовного мира человека выступает музыкальная культура в целом и определенный уровень развития музыкального мышления в особенности. Философские категории являются квинтэссенцией миропонимания, выражают всеобщее и необходимое, в том числе и в музыке. Уточнение предмета философии музыки имеет как методологическую (детализация музыковедческих и историко-философских типологий), так и мировоззренческую (интеграция уровней мировоззрения) значимость.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлена взаимосвязь философской рефлексии и музыки на различных исторических этапах формирования европейской культуры, предпринята попытка исторической типологии философии музыки, дан анализ подходов к определению предмета философии музыки; выявлена философско-познавательную роль музыкально-эстетических образов; раскрыта роль музыкальный языка как способа взаимосвязи музыки и философского мышления.

Практическое применение полученных результатов: Результаты данного исследования могут быть использованы в области философии, теории и истории культуры, а также в музыковедении, позволят расширить представления о предметном поле современной философии.

СОДЕРЖАНИЕ

БИОФИЗИКА 3
ГЕОЭКОИНФОРМАТИКА 8
ОПТИКА И СПЕКТРОСКОПИЯ 13
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА 19
ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ 23
ФИЗИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВ И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ 30
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ 34
КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 39
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ 59
ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА 68
МАТЕМАТИКА 79
МЕХАНИКА 88
БИОРАЗНООБРАЗИЕ, БИОЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ПРИРОДЫ 93
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ 101
ГЕОГРАФИЯ. НАУКИ О ЗЕМЛЕ 121
ХИМИЯ: ИДЕИ, ВЕЩЕСТВА, МАТЕРИАЛЫ 143
СТРОИТЕЛЬСТВО 154
МАШИНОСТРОЕНИЕ 171
МЕТАЛЛУРГИЯ 185
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ. ЭНЕРГЕТИКА 191
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ 235
РАДИОТЕХНИКА, РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, СВЯЗЬ 254
АГРОИНЖЕНЕРИЯ 268
ВЕТЕРИНАРИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВО 285
ПРОЦЕССЫ ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ С/Х ПРОДУКЦИИ 293
ЭКОНОМИКА АПК 302
ЛЕГКАЯ И ТЕКСТИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 310
ЛЕСНОЕ И ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОЗАЩИТА 343
ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ 351
ТЕХНОЛОГИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ПОЛИГРАФИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 359
ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 371
ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ 388
ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ 406
СОВРЕМЕННЫЕ СМИ В ПРОЦЕССЕ СИСТЕМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ 411
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 439

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ..... 485
МОЛОДЫЕ ЭКОНОМИСТЫ – НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ 495
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ 559
ИСТОРИЯ БЕЛАРУСИ..... 567
ИСТОРИЯ ИСКУССТВ……. 581
КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ. ТУРИЗМ…… 587
ИСКУССТВО, ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ И ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ ТРАДИ-
ЦИИ БЕЛАРУСИ…… 596
КУЛЬТУРОЛОГИЯ. МУЗЕОЛОГИЯ……... 608
ФИЛОСОФИЯ. СОЦИОЛОГИЯ……... 625

Научное издание

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ
Республиканской научной конференции
студентов и аспирантов Республики Беларусь
«НИРС-2011»

18 октября 2011 г., Минск

Ответственный за выпуск *А. В. Матюшко*

Подписано в печать 12.10.2011. Формат 60×84 $^{1}/_{8}$. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 74,16. Уч.-изд. л. 73,4.
Тираж 100 экз. Заказ 601.

Республиканское унитарное предприятие
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
ЛИ № 02330/0494361 от 16.03.2009. Ул. Красноармейская, 6, 220030, Минск.

Отпечатано с оригинала-макета заказчика
в республиканском унитарном предприятии
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
ЛП № 02330/0494178 от 03.04.2009. Ул. Красноармейская, 6, 220030, Минск.