МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СБОРНИК ТЕЗИСОВ НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «Неделя науки – 2014»

Брест 2014

УДК [005.745:37.091.212] 057.87

Редакционная коллегия:
к.т.н., доцент, проректор по научной работе ***Рубанов В.С.***,
профессор кафедры интеллектуальных информационных технологий ***Муравьёв Г.Л.***,
к.т.н., профессор, заведующий кафедрой геотехники и
транспортных коммуникаций ***Шведовский П.В.***,
к.э.н., доцент, заведующий кафедрой бухгалтерского учёта,
анализа и аудита ***Кивачук В.С.***

Члены редколлегии:
доцент кафедры геотехники и транспортных коммуникаций ***Кандыбо С.Н.***,
старший преподаватель кафедры интеллектуальных
информационных технологий ***Войцехович Л.Ю.***,
доцент кафедры природообустройства ***Шешко Н.Н.***,
к.т.н., доцент, заведующий кафедрой технической
эксплуатации автомобилей ***Монтик С.В.***,
старший преподаватель кафедры информатики и прикладной математики ***Хомицкая Т.Г.***

Рецензенты:
к.т.н., профессор, заведующий кафедрой геотехники и
транспортных коммуникаций ***Шведовский П.В.***

Сборник тезисов научной студенческой конференции «Неделя науки – 2014». – Брест: Издательство БрГТУ, 2014. – 88 с.

ISBN 978-985-493-289-2

Сборник тезисов охватывает широкий спектр проблем в области строительства, архитектуры, экономики, машиностроения, ЭВМ и систем, а также общественных и социальных наук.

Типовое структурирование всех тезисов с описанием целей, задач, методики научных исследований и результатов позволяет иметь чёткое представление об уровне результативности НИР.

Сборник тезисов представляет определённый интерес не только для студентов и преподавателей, но и для научных работничков, проектировщиков и работников производственной сферы.

УДК [005.745:37.091.212] 057.87

ISBN 978-985-493-289-2

© Издательство БрГТУ, 2014

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНОВ РБ

В.С. КЛИМЕНКО (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможных направлений повышения уровня инвестиционной привлекательности регионов Республики Беларусь. В рамках новообразованного Единого Экономического Пространства с Россией и Казахстаном проблема конкурентоспособности привлечения инвестиций становится приоритетной.

Цель работы. Выявить направления в сферах общественной и политической деятельности, которые позволят повысить уровень инвестиционной активности в регионах Республики Беларусь.

Объект исследования. Инвестиционный имидж РБ, инвестиционная политика РБ, нормативно-правовая база РБ, налоговая система РБ.

Использованные методики. Статистический анализ, эмпирические исследования, сравнительный анализ на основе международных исследований.

Научная новизна. Инвестиционная активность – важнейший индикатор развития экономики и общества. На фоне все более усиливающегося процесса интеграции Республики Беларусь в мировую экономику, в частности в Единое Экономическое Пространство с Россией и Казахстаном, поиск направлений повышения уровня конкурентоспособности в рамках привлечения прямых иностранных инвестиций является отправной точкой к укреплению экономики и реализации программы социально-экономического развития 2011-2015 гг.

Полученные научные результаты и выводы. При исследовании направлений повышения уровня инвестиционной привлекательности необходимо совершенствование следующих элементов: инвестиционного имиджа («брендинг» регионов), нормативно-правовая база (защита от изменения законодательства), отмена неэффективных налоговых льгот (освобождение от уплаты НДС), перераспределение отчислений в ФСЗН, находящихся на плечах работодателей.

Результат совершенствования вышеуказанных элементов – увеличение притока в страну прямых иностранных инвестиций, улучшение позиций в международных инвестиционных рейтингах, стабильный экономический рост.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в этой работе направления повышения уровня инвестиционной привлекательности необходимо реализовывать в связи с обостряющейся проблемой дефицита иностранных и национальных инвестиций, «бегства» капитала за границу, медлительностью процесса разгосударствления и приватизации.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Е.О. САВЕЛЬЕВ (студент 3 курса)

Проблематика. В современных условиях конкурентоспособность страны является показателем состояния и перспектив развития хозяйственной системы, определяет характер ее участия в международном разделении труда, выступает

гарантом экономической безопасности и в общем виде представляет собой способность страны в условиях свободной конкуренции производить товары и услуги, удовлетворяющие требованиям мирового рынка, реализация которых увеличивает благосостояние населения.

С учетом сказанного особую актуальность и значимость приобретает задача полноценного и эффективного вхождения Беларуси в мировую экономику, повышения уровня конкурентоспособности страны в целом и хозяйствующих субъектов в частности.

Цель работы. Целью работы является выработка теоретических подходов и практических рекомендаций к анализу и обеспечению международной конкурентоспособности экономики Беларуси.

Объект исследования. Объектом исследования является конкурентоспособность национальной экономики в системе мирохозяйственных связей и совокупность факторов, обусловливающих устойчивость конкурентных преимуществ национальной хозяйственной системы в условиях глобализации мировой экономики.

Использованные методики. Системная методика, представляющая собой изучение объектов как систем. Любая система состоит из двух элементов: внешнее окружение, включающее вход и выход системы, связь с внешней средой; совокупность взаимосвязанных элементов, обеспечивающих процесс воздействия на объект исследования и достижение поставленной цели системы.

Научная новизна. Конкурентоспособность является одним из главных экономических критериев оценки страны в условиях современной глобализации. От того, как страна покажет себя на мировом рынке, будет зависеть её дальнейшая внешнеэкономическая деятельность. Поэтому необходимо изучать проблемы конкурентоспособности страны и находить пути их решения.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе работы выделены сущностные характеристики конкурентоспособности национальной экономики, предложена систематизация факторов конкурентоспособности (внешних и внутренних), предложены и содержательно охарактеризованы стратегические направления и факторы повышения конкурентоспособности Беларуси на основе системного взаимодействия ее внешнеэкономических конкурентных преимуществ и условий внутренней среды.

Практическое применение полученных результатов. Теоретическая значимость исследования определяется актуальностью поставленных задач и их соответствием потребностям экономики Беларуси. Полученные результаты могут служить теоретической базой для дальнейших исследований проблем и факторов национальной конкурентоспособности на современном этапе развития мировой экономики, формирования перспективных направлений укрепления национальной конкурентоспособности в условиях глобализации мирохозяйственных связей.

Практическое применение полученных результатов заключается в выработке научнообоснованных направлений государственной экономической политики в области обеспечения международной конкурентоспособности страны. Полученные результаты исследования могут быть включены в тематику учебных дисциплин: «Экономическая теория», «Мировая экономика», «Междуна-

родные валютные, финансовые и кредитные отношения», специальных курсов, посвященных проблемам повышения конкурентоспособности страны и предприятий на мировом рынке.

УЧАСТИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ТАМОЖЕННОМ СОЮЗЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Д.А. ПАРФЕНЮК, С.Н. КУРИЛЮК (студентки 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на сравнительный анализ экономик России, Беларуси, Казахстана; выявление ограничения по обороту субъектов малого бизнеса в странах Таможенного союза; условия ведения бизнеса в России, Беларуси и Казахстане; изучение динамики индекса экономической свободы и индекса развития человеческого потенциала.

Цель работы. Проанализировать отраслевую структуру экономик стран ЕЭП. Сравнить рост ВВП на душу населения в России, Беларуси, Казахстане, сравнение инфляции. Сравнить условия ведения бизнеса в странах ЕЭП. Выявить проблемы участия Беларуси в Таможенном союзе. Разработать перспективные направления по совершенствованию процесса интеграции Республики Беларусь.

Объект исследования. Экономика Республики Беларусь в рамках Таможенного союза.

Использованные методики. В основе государственного регулирования – использование рычагов и методов, прямых и косвенных регуляторов экономических процессов.

Научная новизна. Проведен сравнительный анализ экономик России, Беларуси, Казахстана. Выявлены особенности экономического развития Беларуси в рамках Таможенного союза. Впервые проанализировано влияния унификации таможенных платежей и сборов на внешнеэкономическую деятельность Республики Беларусь.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе выполнения данной научно-исследовательской работы был выполнен анализ текущего состояния взаимного экономического сотрудничества между странами-участницами Единого экономического пространства. Анализ показывает, что в настоящее время участники этого интеграционного образования еще не в полной мере получают выгоды от его создания. Существует много препятствий, как экономического, так и социально-правового характера. В условиях постоянно меняющейся внешней обстановки необходимо прилагать большие усилия для того, чтобы продвигать идею интеграции среди стран-соседей, заинтересовывать их во вступление в ЕЭП.

Практическое применение полученных результатов. Для Республики Беларусь необходимо принятие ряда мер, которые позволят улучшить состояние экономики: унификация налогообложения в пределах ЕЭП; практическая реализация принятых решений в сфере макроэкономической, инвестиционной, внешнеэкономической политики и в других сферах деятельности; упрощение внешнеторговой деятельности; развитие инновационной сферы; перевод методов государственного регулирования внешней торговли на систему принципов

и механизмов ВТО; увеличение в производимой продукции добавленной стоимости путем снижения ресурсо-, энерго- и материалоемкости и рационального импортозамещения; уменьшение зависимости от заимствований в иностранной валюте и иностранного капитала, развитие механизма фондовой биржи; поддержка малого и среднего бизнеса, предпринимательства и конкуренции.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКСПОРТОЕМКОСТИ

К.В. КОРОЛЮК, А.А. КОНАШЕНКОВА (студентки 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на оптимизацию внешнеэкономической деятельности для улучшения товарооборота, который является важным фактором, регулирующим развитие экономики страны.

Цель работы. Исследование отраслевой структуры Республики Беларусь с целью выявления наиболее экспортоориентированных отраслей.

Объект исследования. Внешнеэкономическая деятельность страны.

Использованные методики. Метод линейного регрессионного анализа.

Научная новизна. Оптимизация внешнеэкономической деятельности является неотъемлемой частью развития внешнеторговых отношений, которые оказывают значительное влияние на структуру экспорта и импорта, от которых зависит общее благосостояние страны и ее место в мировом сообществе.

Полученные научные результаты и выводы. Для того, чтобы оптимизировать внешнеэкономическую деятельность страны, необходимо проанализировать влияние отраслевой структуры экономики страны на показатель экспортоемкости. Полученные результаты, а именно корреляция между показателем экспортоемкости и долей производства кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов в ВВП, долей производства машин и оборудования в ВВП свидетельствуют о наличии тесной взаимосвязи между рассматриваемыми показателями. Установлена с помощью регрессионного анализа степень влияния. Таким образом, целенаправленно воздействуя на объёмы производства в данных отраслях, можно достигнуть определенных задач в области развития экспорта.

Практическое применение полученных результатов. Данная разработка необходима для установления экспортоемкости в последующих годах, чтобы ставить перед отраслью прогнозные объёмы производства с целью достижения требуемого показателя экспортоемкости.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫЕЗДНОГО ТУРИЗМА БЕЛАРУСИ И РОССИИ

Е.В. НОВИЦКАЯ, Н.Ю. ВИНОГРАДОВА (студентки 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование выездного туристического потока Беларуси и России в динамике, проведение сравнительных оценок и выявление недостатков в сфере предоставления выездных туристических услуг населению.

Цель работы. Провести сравнительный анализ рынка выездного туризма Беларуси и России.

Объект исследования. Состояние выездного туристического рынка в динамике последних лет, рассмотренное в рамках государств Республика Беларусь и Российская Федерация.

Использованные методики. Методы статистического и математического анализов, теоретический метод абстрагирования, анкетирование.

Научная новизна. Туризм сегодня является важной частью внешнеэкономической деятельности многих развитых и развивающихся государств. Эта отрасль относится к числу высокодоходных и наиболее динамичных отраслей экономики: показатели туристической деятельности не перестают радовать положительной динамикой. В связи с этим многие государства в рамках национальной экономики делают акцент на развитие туристического рынка. В странах с переходной экономикой большое внимание уделяется выездному туризму ввиду большой конкуренции на мировом рынке въездного туризма, и поэтому актуальность данной темы не требует дополнительных доказательств.

Полученные научные результаты и выводы. Выявление основных недостатков и преимуществ российских и белорусских туристических фирм на рынке выездных туристических услуг.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в нашей научной работе результаты и выводы, касающиеся состояния рынков выездного туризма Беларуси и России, не носят исключительно теоретический характер. Каждая отдельная фирма на основе проведенного нами исследования сможет проанализировать свою собственную политику в области предоставления выездных туристических услуг, выявить недостатки в организации и использовать лучшие методы организации отдыха в зарубежные страны для граждан своей страны.

ТИЗЕР-ПЛИЗЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ПОЧТОВОЙ РЕКЛАМЕ

ЕВ. А. КОВАЛЕНКО, ЕЛ. А. КОВАЛЕНКО (студентки 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование приемов использования тизер-плизерной технологии в директ-мейл. В почтовой рекламе данная технология имеет свою специфику и требует особого анализа.

Цель работы. Разработать классификацию тизерной почтовой рекламы, рассмотреть приемы ее применения на практике.

Объект исследования. Тизерная реклама, применяемая в директ-мейл.

Использованные методики. Комплексный анализ собранной вторичной информации, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Тизерная реклама активно применяется различными рекламодателями. В то же время одно из её направлений – почтовая тизерная реклама – почти не используется или вообще им неизвестна. Учитывая ослабление действия обычной почтовой рекламы на потребителя, тизерная почтовая

реклама – это не только новые идеи для продвижения, но и возможность более выгодно вложить свои средства в коммуникационную политику предприятия.

Полученные научные результаты и выводы. Авторами разработана классификация тизерной почтовой рекламы, где рассматривается реклама с акцентом на оформление как самого почтового отправления, так и его содержимого, а также реклама с акцентом на содержание текстовой информации. Предложены четыре варианта тизера: тизер-конверт, тизер-бандероль, тизер-конструктор и тизер «Свободное пространство». Плизеры представлены тремя вариантами, такими как: плизер с приложением, плизер-головоломка, объемный плизер. Тизерная реклама с акцентом на текстовую информацию показана в следующих вариантах «Письмо-бомба», «Продаем тайну», «Важно», «Ароматерапия», «Конкретные числа».

Практическое применение полученных результатов. Разработки в области тизерной почтовой рекламы могут быть использованы различными белорусскими производственными предприятиями и предприятиями сферы услуг, а также рекламными агентствами при создании и проведении рекламных кампаний и разработки программы продвижения любого клиента. Данные разработки необходимы для увеличения воздействия почтовой рекламы на получателя информации.

РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Л.В. БОЯРЧУК (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на нахождение путей, способствующих развитию малого бизнеса в РБ.

Цель работы. Определение проблем функционирования предприятий малого бизнеса в Республике Беларусь и нахождение путей их решения.

Объект исследования. Предприятия малого бизнеса Республики Беларусь.

Использованные методики. Прогнозирование числа предприятий малого бизнеса и их влияние на рост ВВП в Республике Беларусь.

Научная новизна. Прогнозирование оптимальной налоговой ставки для предприятий малого бизнеса, установление приемлемой арендной ставки.

Полученные научные результаты и выводы. Реализация предложенных мероприятий будет способствовать увеличению числа субъектов малого бизнеса, что положительным образом скажется на приросте ВВП Республики Беларусь.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение методики оптимального налогообложения будет способствовать развитию субъектов малого бизнеса и тем самым увеличит ВВП в разрезе налоговых поступлений государства.

ФОРМИРОВАНИЕ СТОИМОСТИ БРЕНДА В УЧЁТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Н.А. ВЫХВАТЕНКО (студентка 3 курса)

Проблематика. Любой бренд является торговой маркой, но не каждая торговая марка – бренд. Бренд не является объектом бухгалтерского учёта и не имеет способа оценки стоимости. Данная работа направлена на признание бренда объектом бухгалтерского учёта, оценку его стоимости и принятие к учёту.

Цель работы. Выявление бренда как объекта бухгалтерского учёта и оценка его стоимости на разных этапах жизненного цикла продукта.

Объект исследования. Стоимость бренда в учётно-аналитической системе предприятия.

Использованные методики. Расчёт стоимости бренда по сравнению со стоимостью аналогичных товаров и затратным способом, расчёт выручки от бренда и её доли в общей сумме выручки, определение рентабельности бренда.

Научная новизна. В настоящее время на рынке представлено огромное множество брендовой продукции, значительную часть стоимости которых составляет стоимость бренда. В то же время, в бухгалтерском учёте отражение этой добавочной стоимости не осуществляется. Учёт стоимости бренда позволяет предприятию оценить положение продукции на рынке, уровень доверия покупателей, что в целом упростит планирование выпуска продукции на предприятии, и её стоимость будет объективно оценена.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлены различия между брендом, торговой маркой и товарным знаком. Дана характеристика бренда. Предложен алгоритм признания торговой марки брендом, оценка его стоимости и принятие к учёту.

Практическое применение полученных результатов. Определение стоимости бренда позволит предприятию объективно оценить стоимость своих нематериальных активов, увеличив их стоимость на величину бренда, оценить доверие покупателей, пересмотреть себестоимость продукта.

ФИНАНСОВЫЙ МЕХАНИЗМ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Е.В. ГОРУН (студент 4 курса)

Проблематика. 2014 год признан Годом гостеприимства в Республике Беларусь. Актуальность выбранной темы подтверждается все более возрастающим социальным и экономическим значением туризма, как вида деятельности, масштабы которой в нашей стране существенно расширились.

Цель работы. Анализ текущего состояния рынка туристических услуг в Республике Беларусь на макро- и микроуровне, а также разработка основных направлений увеличения экспорта туристических услуг.

Объект исследования. В работе рассматриваются два уровня: макро- и микроуровень, уровень республики в целом и уровень отдельно взятой туристической организации.

Использованные методики. Анализ на основе статистической информации, метод экстраполяции, сравнения. Разработана собственная методика распределения бюджетных средств.

Научная новизна. Предлагается сбалансировать рынок туристических услуг путем рационального распределения денежных средств, вкладываемых в отрасль. Методика распределения денежных средств применяется как на макро-, так и на микроуровне.

Полученные научные результаты и выводы. При использовании предложенной методики распределения денежных средств можно сократить период достижения сбалансированного рынка туристических услуг до 1 года, в то время как по разным направлениям развития по прогнозным данным при неизменном состоянии данного рынка такого результата можно будет достичь в течение 2-4 лет.

Практическое применение полученных результатов (в том числе и перспективное). Предложенная методика позволит сократить время для достижения поставленной цели (сбалансирование рынка туристических услуг) и сэкономить денежные средства.

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В ОПТОВОЙ ТОРГОВЛЕ НА БАЗЕ 1С

В.А. КОЗЛОВА (студентка 3 курса)

Проблематика. Для целей бухгалтерского и управленческого учета необходимо вести единую информационную базу, однако в условиях высоких цен на программные продукты немногие предприятия могут себе это позволить. Поэтому актуальной является доработка типовой конфигурации в соответствии с потребностями управленческого учета.

Цель работы. Доработка в типовой конфигурации 1С:Бухгалтерия средств автоматизации для ведения управленческого учета в оптовой торговле

Объект исследования. Аспекты бухгалтерского и управленческого учета в оптовой торговле

Использованные методики. Методы таких объектов, как БухгалтерскийИтог и Запрос в конфигурации 1С:Предприятие.

Научная новизна. Для целей управленческого учета был разработан новый внешний отчет в конфигурации 1С:Предприятие с помощью инструментов конфигурирования – БухгалтерскийИтог и Запрос.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования был разработан внешний отчет, который хранится в отдельном файле и запускается в рабочем режиме конфигурации, показывающий средний процент наценки, а также сумму дополнительных транспортных расходов, приходящихся на каждую товарную позицию.

Практическое применение полученных результатов. Выполненная разработка отчета по средней наценке в 1С, необходимого для управленческих целей. Может применяться для тех организаций, у которых вид деятельности – торговля и которые используют типовую конфигурацию Юкола Инфо.

ЭМИССИЯ АКЦИЙ БЕЛОРУССКИХ ЭМИТЕНТОВ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ РЫНКАХ НА ОСНОВЕ ДЕПОЗИТАРНЫХ РАСПИСОК

А.А КОНЦЕВАЯ (студентка 4 курса)

Проблематика. Развитие мирового финансового рынка в целом оказывает значительное влияние на развитие экономики отдельных стран. За последние десятилетия произошло значительное увеличение объёмов проведения операций с финансовыми инструментами, существенно расширились возможности выхода на зарубежные фондовые рынки. Так, всё большую популярность набирает такой способ выхода на зарубежные рынки, как выпуск депозитарных расписок.

Цель работы. Изучение проблемы эмиссии акций белорусских эмитентов на международных рынках на основе депозитарных расписок

Объект исследования. Белорусский рынок ценных бумаг как элемент международного рынка финансового капитала.

Использованные методики. Сопоставление и метод статистического анализа, обработка, анализ научных источников.

Научная новизна. Механизм эмиссии ADR.

Полученные научные результаты и выводы. Реализация программы выпуска депозитарных расписок на ценные бумаги эмитента дает ему возможность получить доступ к зарубежным рынкам капитала, привлечь крупных инвесторов, позволяет повысить уровень ликвидности, расширить деловые связи, сформировать позитивную корпоративную историю на мировых биржевых торговых площадках.

Практическое применение полученных результатов. Механизм эмиссии самих депозитарных расписок на ценные бумаги эмитентов из различных стран.

ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ЦЕН

О.Л. КОРДЕЛЮК (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование метода прогнозирования изменения цен - технического анализа. При современных темпах развития инфраструктуры необходимость в получении оперативных прогнозов о будущих изменениях цен является одним из ключевых моментов при совершении фондовых операций.

Цель работы. Изучение метода технического анализа, его структуры, графиков, индикаторов, а также исследование правил применения данного метода на практике и выявление его эффективности.

Объект исследования. Изменения цен на финансовых рынках, в частности на международном внебиржевом рынке "Forex".

Использованные методики. Метод технического анализа, его линейные графики и индикаторы.

Научная новизна. В настоящее время, с развитием компьютерной техники и систем электронной торговли, создаются возможности получать значительную прибыль на фондовых рынках, задействуя при этом лишь небольшие начальные вложения. Однако для того, чтобы воспользоваться данной возможностью, необходимо владеть достаточными знаниями о методах планирования и прогнозирования, так как именно владение информацией о будущих изменениях на рынках – ключ к получению наибольшего дохода. На сегодняшний день наиболее актуальным и широко применяемым способом предсказания будущих изменений цен является технический анализ.

Полученные научные результаты и выводы. При совершении фондовых операций главной задачей является быстрое принятие решений. Однако для этого необходимо владеть достаточным количеством релевантной информации о будущих изменениях, которые могут произойти на рынке. В настоящее время наиболее популярным и эффективным методом предсказания является технический анализ. Его главное преимущество заключается в быстром краткосрочном и качественном составлении прогнозов о будущих изменениях цен.

Практическое применение полученных результатов. Метод технического анализа может применяться не только для прогноза изменения цен, он также может использоваться и для акций, индексов, товаров, фьючерсов или для любого стандартизированного торгового инструмента, цена на который формируется естественным путем в результате взаимодействия спроса и предложения.

МЕТОДИКА ВАЛЮТНОЙ КОТИРОВКИ В РАМКАХ ЕВРАЗЭС

Д.Ю. КУЛЕША (*студент 2 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на установление котировки единой валюты с целью использования в рамках ЕврАзЭС.

Цель работы. Определение курса единой валюты в рамках ЕврАзЭС.

Объект исследования. Национальная экономика стран-участников ЕврАзЭС.

Использованные методики. Анализ влияния единой валюты на национальную экономику стран-участников ЕврАзЭС.

Научная новизна. Зависимость единой валюты от котировки валют стран-участников ЕврАзЭС.

Полученные научные результаты и выводы. При введении единой валюты в рамках ЕврАзЭС произойдет дедолларизация национальных экономик стран, входящих в ЕврАзЭС, что является наиболее актуальным моментов в настоящее время.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика котировки единой валюты «азио» может быть использована при определении курса возможной единой валюты в рамках ЕврАзЭС.

УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В.Н. ЛЕВОНЮК (студентка 4 курса)

Проблематика. Экстенсивный путь развития экономики, ориентированный на неуклонный прирост затрат не оправдывает себя. Сегодня повышать эффективность общественного производства как основы обеспечения устойчивой конкурентоспособности необходимо за счет снижения затрат производства, достигаемого главным образом двумя путями: фактическим изменением затрат и совершенствованием их структуры.

Цель работы. Разработка практических рекомендаций по совершенствованию контроля и управления затратами производства в краткосрочном периоде.

Объект исследования. Затраты предприятий и специфические технико-экономические факторы формирования этих затрат при производстве продукции в краткосрочной перспективе.

Использованные методики. Наблюдение, сопоставление, анализ и синтез, системный подход, индукция и дедукция, специальные методы бухгалтерского учета и экономического анализа.

Научная новизна состит в систематизации распространенных учетных систем по категориям – сущность модели, особенности, достоинства, недостатки, сфера применения, страны применения, номенклатура; разработке алгоритма выбора модели управления затратами для выбора оптимальной модели, учитывающей основные аспекты экономической системы; разработке механизма установления целевой себестоимсти кайзен-калькулирования; разработке методики бухгалтерского учета производственных затрат, позволяющей принимать эффективные управленческие решения, основанной на разработанной системе субсчетов и аналитических счетов к счету 20 «Основное производство».

Полученные научные результаты и выводы. Практическая значимость полученных результатов заключается в обосновании применения кайзен-себестоимости, даны рекомендации по совершенствованию формирования затрат на производство в целях их регулирования, контроля и управления, что обеспечит снижение затрат и прибыльность производства на тактическом уровне.

Практическое применение полученных результатов. Предложено применять целевую себестоимость, что позволит сформировать финансовый результат, скорректированный по конъюнктуре рынка и функциям продукции. Такой подход способен активизировать инвестиционную и инновационную деятельность хозяйствующих субъектов, повысить конкурентоспособность продукции.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА НЕДОПОЛУЧЕННОЙ ВЫГОДЫ ПРЕДПРИЯТИЕМ В СВЯЗИ С ПОТЕРЯМИ ТРУДОСПОСОБНОСТИ (НА МАТЕРИАЛАХ СТРАН ЕЭП)

Н.С. ЛУКОВСКАЯ (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование факторов, влияющих на монетарную стоимость человеческой жизни, а также бухгалтерское отражение временной нетрудоспособности работников.

Цель работы. Рассмотреть проблему потерь субъектов хозяйствования и государства в целом в связи с производственным травматизмом и производственными заболеваниями, а также вопрос совершенствования бухгалтерского отражения потерь, связанных с производственным травматизмом и профессиональными заболеваниями на уровне предприятия. Разработать в процессе исследования факторов, влияющих на монетарную стоимость человеческой жизни, методику расчета компенсаций для определенной группы стран.

Объект исследования. Методики определения размера компенсаций при несчастном случае на производстве и отражения временной нетрудоспособности работников.

Использованные методики. Компонентный анализ факторов, влияющих на монетарную стоимость человеческой жизни, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. В результате изучения проблемы, ее научного анализа возможно установить монетарную стоимость человеческой жизни для определенной группы стран, которая будет отражать интересы государства, нанимателя и самого работника. Одной из сфер приложения разрабатываемой методики может являться расчет сумм компенсации по удовлетворению требований физических лиц, перед которыми наниматель несет ответственность за причинение вреда их жизни или здоровью при финансовом оздоровлении или банкротстве предприятия. Данная методика представляет интерес для Республики Беларусь при переходе на активную деятельность в рамках Единого экономического пространства, а также при проведении приватизации предприятий.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования была предложена методика расчета компенсаций, зависящая от производительности труда, размера прожиточного минимума, покупательной способности, средней продолжительности жизни и возраста ухода на пенсию, которая может быть применена в рамках государства. Было предложено рассчитывать сумму Деликта, которую следует отражать в бухгалтерском учете на забалансовом счете № 19 «Задолженность по Деликту».

Практическое применение полученных результатов. Эффективность предложенной в данной работе методики обусловлена тем, что даже при низком уровне жизни в стране ООН в перспективе должен будет установлен минимальный уровень компенсации семьям пострадавших или человеку, потерявшему здоровье. Расчет суммы Деликта и ее отражение в бухгалтерском учете на забалансовом счете № 19 «Задолженность по Деликту» позволит учитывать при заключении контрактов и определении уровня котировки акций данных предприятий реальную задолженность предприятия.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е.В. МАКАРЕВИЧ (*студент 4 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на определение логистического потенциала и разработку практических рекомендаций по развитию транспортно-логистической системы страны.

Цель работы. Оценка развития транспортной системы и логистических услуг в Беларуси; изучение подходов формирования и развития транспортно-логистических систем; выявление факторов, оказывающих влияние на логистический потенциал региона; разработка методики оценки транспортно-логистического потенциала, направленной на определение логистических возможностей страны; оценка возможности формирования региональной транспортно-логистической системы на примере страны.

Объект исследования. Транспортно-логистическая система Республики Беларусь.

Использованные методики. Оценка логистического потенциала, синтез, сопоставление и метод статистического анализа, факторный анализ методом цепных подстановок.

Научная новизна. Логистика есть процесс планирования, управления и контроля эффективного (с точки зрения снижения затрат) потока запасов сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, услуг и сопутствующей информации от места возникновения этого потока до места его коридоров.

Однако для этого необходимо развитие транспортно-логистической системы внутри страны, а также ее включение в международную систему потребления (включая импорт, экспорт, внутренние и внешние перемещения) для целей полного удовлетворения запросов потребителей. 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.

В логистическую систему входит большое количество разнородных элементов, на которые влияет ещё большее количество факторов. Тем не менее, материальный поток должен перемещаться вовремя и в нужное место. Для этого необходимо учитывать возникающие риски и минимизировать их. Решения по совершенствованию логистической системы требуют комплексного обоснования и расчетов не только экономических показателей, характеризующих логистический потенциал, но и анализ логистических рисков.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлено, что перспективы развития транспортной составляющей белорусского рынка логистических услуг в определяющей степени зависят от определённых факторов. На основе анализа этих факторов были выделены следующие блоки – дорожное хозяйство, грузооборот, институциональные факторы, инфраструктура. Далее нами были систематизированы показатели логистического потенциала.

Расчёт логистического потенциала предлагаем производить по формуле среднеквадратического, раскрывающей такие составляющие, как дорожное хозяйство, грузооборот, инфраструктура, институциональные факторы. Указанные блоки позволяют учитывать различные виды рисков. Выделяют несколько видов логистических рисков: коммерческий риск, технический риск, риск утраты груза, риск ущерба и другие. Под каждый риск предложены рекомендации. Для облегчения принятия решения представлены в виде матрицы.

Логистический потенциал рассчитывался по статистическим данным Национального статистического комитета за 2008-2012 года.

Практическое применение полученных результатов. Данный анализ необходим в связи с развитием логистической системы Республики Беларусь и выходом на новые территориальные рынки логистических услуг.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

М.А. МАХУНОВА (*студентка 2 курса*)

Проблематика. Демографическое развитие Республики Беларусь осложняется вследствие сохранения относительно высокого уровня смертности, прежде всего среди лиц трудоспособного возраста, отказа части семей от рождения детей, что приводит к сокращению рождаемости до уровня, не обеспечивающего простого замещения родительских поколений, деформации возрастной структуры городского и сельского населения. Перечисленные факторы усиливают демографическое старение населения. В этих условиях демографические перспективы республики во многом зависят от мер социальной защиты населения, а от решения демографической проблемы зависит устойчивость и конкурентоспособность экономики, социальное развитие.

Цель работы. Исследование демографических проблем Республики Беларусь – сокращение рождаемости, старение населения; анализ статистических данных и краткосрочный прогноз численности населения.

Объект исследования. Смертность, рождаемость, миграция, трудовые ресурсы, старение населения, а также численность населения в Республике Беларусь.

Использованные методики. Анализ уровней смертности, рождаемости, сопоставление и метод статистического анализа. Прогнозирование уровней смертности и рождаемости, а также численности населения с использованием метода экстраполяции по среднему абсолютному приросту.

Научная новизна. Существенное воздействие на мировую эволюцию оказывает демографическое развитие мира. Демографическая проблема обрела статус глобальной. Это понятие включает воспроизводство населения, изменение его структуры, увеличение продолжительности и качества жизни, использование рабочей силы, ее квалификацию, миграцию населения и ее социально-экономические последствия. От численности населения Земли, его территориального размещения, масштабов хозяйственной деятельности зависят обеспеченность населения ресурсами, состояние биосферы Земли, мировая социаль-

ная и политическая среда. Динамика численности населения существенно влияет на динамику абсолютных размеров валового внутреннего продукта.

Одной из важнейших причин для улучшения демографической ситуации может послужить поднятие стандартов жизни людей на качественно новый уровень. Также имеет место и постоянная разработка и последовательное осуществление государственных программ поддержки материнства и детства.

Полученные научные результаты и выводы. Наиболее широкое использование получили методы экстраполяции. При демографическом прогнозировании это объясняется тем, что данные процессы в большинстве случаев достаточно инерционны в своем развитии. На сегодняшний день демографическая ситуация в Республике Беларусь является одной из самых глобальных. Улучшить показатели рождаемости и смертности будет тяжело, поэтому целесообразно провести меры, которые позволят сохранить сегодняшнюю численность населения.

Практическое применение полученных результатов. Изучив теоретические аспекты демографиеских прогнозов, прогнозов трудовых ресурсов, можно прогнозировать численность населения на краткосрочный период, так как такие прогнозы будут более точны. На основании этих прогнозов можно разрабатывать и внедрять различного рода программы, которые будут способствовать улучшению демографических показателей.

АНАЛИЗ МИРОВЫХ ГЧП ПРОЕКТОВ

Ю.А. МЕЛЬНИКОВА (студентка 4 курса)

Проблематика. Экономика ряда развитых, а в последнее время и развивающихся стран широко применяет новую особую форму взаимодействия государства и частного бизнеса. Эта особая форма партнерства, обозначаемая обычно термином Public Private Partnership (PPP), или государственно-частное партнерство.

Цель работы. Анализ инструмента инвестирования (ГЧП) в социально значимые проекты.

Объект исследования. Модернизированная концепция управления госсобственностью.

Использованные методики. Сопоставление, обработка, анализ научных источников.

Научная новизна. Условия применения и формы ГЧП.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ условий применения ГЧП в странах Западной Европы и США, определены ключевые признаки форм взаимодействия государства и бизнеса. Выявлены проблемы и направления для реализации ГЧП в Беларуси.

Практическое применение полученных результатов. ГЧП довольно широко используется в мире как одно из эффективных средств, способствующих развитию различных отраслей и сфер деятельности. Посредством ГЧП реализуются крупные инфраструктурные проекты, имеющие прямое отношение к уровню социально-экономического развития страны

ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ УЧЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Е.Н. ОНИЩУК (студентка 1 курса)

Проблематика. При организации учетно-аналитической системы могут возникнуть следующие проблемы: отставание учетной информации от запросов менеджеров; генерирование избыточной информации и составление излишней документации, которая носит лишь формальный характер, но приводит к потере трудового времени учетных работников в ущерб полезной информации. К одной из распространенных проблем мы можем отнести и несоответствие количества учетных работников объему выполняемой ими работы.

Цель работы. Применение функционально-стоимостного анализа с целью оптимизации работы бухгалтерских служб внутри анализируемого объекта.

Объект исследования. Учетно-аналитическая система предпрятия.

Использованные методики. К основным используемым методикам мы можем отнести методику «Фотография рабочего времени», помогающую нам собрать информацию о функциях объекта исследования. И методику сопоставления долей по их значимости, помогающую определить нам значимость информации для каждого уровня управления внутри организации.

Научная новизна. В настоящее время бухгалтерская информация является основным источником получения полной и структурированной экономической информации, которая будет являться базой для принятия обоснованных управленческих решений. И чем качественнее, доступнее для понимания она будет, тем эффективнее будут организационные действия предприятия, направленные на получение прибыли и минимизацию денежных, а также временных затрат.

Функционально-стоимостной анализ – далеко не новое явление в практической деятельности менеджера, однако многие недооценивают его эффективность и практическую необходимость в работе. Высокая точность результатов, которая может быть достигнута с применением ФСА, способствует не только выявлению основных направлений совершенствования деятельности анализируемого объекта, но и позволяет составить истинные представления о качестве работы бухгалтерского подразделения в целом и исключить неоправданные затраты, понесенные на сбор и обработку лишней информации.

Полученные научные результаты и выводы. Методика функционально-стоимостного анализа учетной информации, позволяющая оптимизировать затраты на бухгалтерские услуги и повысить качество учетной информации.

Практическое применение полученных результатов. Планируется использование данной методики в работе предприятий различных форм собственности.

МОНИТОРИНГ ПОВЕДЕНИЯ КРЕДИТОПОЛУЧАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ВЕРОЯТНОСТНОГО ПОДХОДА С ЦЕЛЬЮ ОЦЕНКИ РИСКА НЕВОЗВРАТА КРЕДИТОВ

Д.Г. ПРОХОЦУК (студентка 4 курса)

Проблематика. В банковской деятельности всегда присутствует большое количество рисков, ведь она является чувствительной как к разным факторам социально-экономического характера, так и к политическим, экологическим и прочим факторам. Наибольшие риски возникают при кредитовании населения. Эффективность процесса кредитования населения банками находится в значительной зависимости от правильного управления кредитными рисками – рисками непогашения заемщиком основного долга и процентов по кредиту в соответствии со сроками и условиями кредитного договора.

Цель работы. Разработать вероятностный подход в оценке поведения кредитополучателей физических лиц.

Объект исследования. Кредитный риск.

Использованные методики. Сопоставление и метод статистического анализа, обработка, анализ научных источников.

Научная новизна. Разработка кредитной политики.

Полученные научные результаты и выводы. Определены факторы, влияющие на риск невозврата кредита для физических лиц; дана оценка вероятности наступления риска невозврата кредита при различных динамических факторах с использованием вероятности; дана качественная оценка кредитного риска.

Практическое применение полученных результатов. Предложенное направление исследования обосновано тем, что банки в своей практике чаще всего изучают факторы риска невозврата кредита на основе моментной информации, не предусматривая динамическую составляющую.

СОВОКУПНАЯ ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

К.Г. СМАЛЬ (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методик оценки человеческого капитала, применяемых при анализе человеческого капитала. Данных методик довольно много, однако нет одной универсальной, которая могла бы применяться как на макро-, так и на микроуровне.

Цель работы. Определение сущности человеческого капитала и выявление проблем его оценки.

Объект исследования. Особенности оценки совокупного человеческого капитала Республики Беларусь и человеческого капитала на индивидуальном уровне.

Использованные методики. Затратный метод оценки человеческого капитала, сопоставление и метод статистического анализа, обработка, анализ научных источников.

Научная новизна. В условиях современной экономики во время экономического кризиса тема человеческого капитала является особенно важной и актуальной, поскольку в Республике Беларусь люди – это самый главный ресурс. Концепция человеческого капитала занимает важное место в теории экономического роста. Ее исследование и дальнейшее развитие особенно важно для построения социально-ориентированной рыночной экономики Республики Беларусь.

Полученные научные результаты и выводы. При оценке человеческого капитала с использованием предложенного затратного метода, состоящего из трех аспектов – социального, экономического и экологического, можно с лёгкостью оценить состояние человеческого капитала и проследить за его динамикой. Расчёт стоимости человеческого капитала может определяться на основе разработанной формулы и предложенной формы отчётности по человеческому капиталу.

Человеческий капитал – генератор экономического развития.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный в данной работе затратный метод оценки человеческого капитала применим не только при анализе совокупного человеческого капитала страны, но и при оценке его на индивидуальном уровне. Основные показатели данного метода: высокая точность измерения и простота.

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ

В.Н. ХОМИЧУК (*студентка 2 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование способов управления финансовыми рисками любой природы, сопровождающими сделки на разных сегментах финансового рынка. Коммерческие, валютные, процентные и инвестиционные риски требуют особых инструментов для их оценки и снижения.

Цель работы. Разработка блок-схемы системы риск-менеджмента в коммерческих банках Республики Беларусь с учетом специфики их функционирования и внешних ситуационных факторов.

Объект исследования. Риски и опасности в деятельности учреждений финансового посредничества.

Использованные методики. Системный анализ основных направлений финансово-кредитных операций, вертикальный, горизонтальный и факторный анализ фактических материалов, сопоставление, сравнение, построение статистических графиков.

Научная новизна. Комплексный подход к исследованию существенных опасностей и их возможных последствий на микроэкономическом и макроэкономическом уровнях позволил составить блок-схему универсального алгоритма выявления, оценки, прогнозирования последствий рисков и выбора адекватных инструментов их снижения для учреждений банковской системы страны.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана схема кругооборота денежных фондов рыночной экономики, матричная модель финансовых потоков между ее секторами, а также систематизированы основные виды рисков и предложена блок-схема механизма управления финансовыми рисками, которая может быть положена в основу проектирования системы риск-менеджмента коммерческого банка.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе виды финансовых рисков, основными из которых являются спекулятивные и чистые риски, являются наиболее часто встречающимися опасностями для белорусских банков. По этой причине система риск-менеджмента должна стать важнейшим элементом управления финансово-экономической деятельностью коммерческих банков. Практическая реализация результатов исследования поможет восстановить стабильность и эффективность как банковской системы, так и коммерческих организаций реального сектора Республики Беларусь.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Б.М. ХУДАЙНАЗАРОВ (*магистрант*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование особенностей финансово-экономического механизма функционирования субъектов малого бизнеса в Республике Беларусь и Туркменистане.

Цель работы. Разработка основных мероприятий, направленных на совершенствование нормативно-правовой базы и системы налогового регулирования деятельности частного предпринимательства, способствующие повышению инвестиционной активности и экономической эффективности данного сектора экономики в Беларуси и Туркменистане.

Объект исследования. Малые предприятия как субъекты частного предпринимательства в странах с развивающейся рыночной экономикой.

Использованные методики. Структурный, динамический и графический методы статистического анализа, элементы финансовой диагностики, сравнительный анализ и синтез изучаемых систем.

Научная новизна. Сектор частного предпринимательства как в Беларуси, так и в Туркменистане развивается недостаточно быстрыми темпами, и доля малого бизнеса в ВВП обеих стран невелика. В процессе исследования выполнен подробный финансово-экономический анализ структуры и динамики рассматриваемого сектора рыночной экономики и выявлены главные причины слабой производственной активности субъектов малого бизнеса, а также разработан комплексный подход к решению проблемы.

Полученные научные результаты и выводы. Определены общие проблемы в области законодательной базы частного предпринимательства, присущие обеим странам. В первую очередь, это вопросы наследования частной собственности, недостаточное развитие фондового рынка и отсутствие свободного движения ценных бумаг на вторичном рынке, значительная налоговая нагрузка на бизнес и несоответствие некоторых нормативных документов мировым стандартам, особенно в областях патентной деятельности, метрологии и сертификации. Предложены мероприятия по совершенствованию форм государственной финансовой поддержки малого бизнеса, даны рекомендации в части повышения стимулирующей функции налогообложения и инвестиционной активности на примере конкретного малого предприятия.

Практическое применение полученных результатов. Предложенная в работе комплексная программа совершенствования финансово-экономического механизма малого бизнеса может быть практически применена субъектами частного предпринимательства как в Республике Беларусь, так и в Туркменистане.

УПРАВЛЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТЬЮ НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ

А.А. ШАШ (*студентка 4 курса*)

Проблематика. В процессе приобретения экономическими хозяйственными структурами организационной и финансовой самостоятельности становится очевидным, что существующая традиционная модель управления затратами, основанная на калькуляции полной себестоимости, не учитывает в полной мере особенности хозяйственной деятельности предприятия в современной конкурентной среде. Действующая система экономической информации не может в полной мере удовлетворять потребности современной системы управления предприятием.

Цель работы. Разработка целевого управления затратами на предприятиях деревообработки, обеспечивающего функционирование и развитие в условиях мировой конкуренции.

Объект исследования. Ценообразование на основе стратегического управления затратами.

Использованные методики. Методы структуризации целей, аналогий, экспертных оценок, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Изучено современное состояние методик и организации учета затрат на производство на предприятиях, определено их соответствие современным требованиям управления и разработана техническая процедура целевого калькулирования себестоимости. Усовершенствована номенклатура статей учета затрат, связанных с проектированием продукции, позволяющая усилить действенность контроля за использованием ресурсов. Разработана стратегия расчета цены на основе анализа безубыточности и обеспечения целевой прибыли.

Полученные научные результаты и выводы. Собрана и систематизирована информация по теоретическому обоснованию и методологии снижения затрат на предприятии. Представлена стратегия ценообразования предприятия. В рамках данной работы был проведен анализ методов управления затратами, показаны калькуляция и установление цен, а также представлены ценовые стратегии, применяемые предприятием.

Практическое применение полученных результатов. Использование подхода «таргет-костинг» за счет снижения затрат и повышения качества приводит к большей эффективности бизнес-процесса и повышению конкурентоспособности предприятий.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА СТРАХОВЫХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В.Г. ШЕЛЕСТ (студент 2 курса)

Проблематика. Проблемы и перспективы развития отечественного страхового рынка.

Цель работы. Рассмотреть вопросы, раскрывающие понятие и сущность страхового рынка, его структуру, а также особенности государственного регулирования рынка страховых услуг в Республике Беларусь. Проанализировать показатели деятельности страховых компаний. Рассмотреть направления повышения эффективности функционирования страхового рынка Республики Беларусь. (Комплексное исследование страхового рынка Республики Беларусь).

Объект исследования. Страховой рынок Республики Беларусь.

Использованные методики. Сопоставление и метод статистического анализа, методика оценки финансовой устойчивости страховых операций, методика расчета брутто-ставки.

Научная новизна. Усовершенствование существующей методики оценки финансовой устойчивости страховых операций, разработка нового вида страхования.

Полученные научные результаты и выводы. Разработан новый вид добровольного страхования «Добровольное страхование расходов на обучение студентов, обучающихся на платной основе на дневном отделении, на случай отчисления из вуза». Проанализированы показатели деятельности страховых компаний Республики Беларусь.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный вид страхования необходим, так как в настоящее время широко распространено обучение на платной основе, причём годовая плата за обучение в вузе Республики Беларусь не каждой семье доступна. Основным способом возмещения таких потерь может быть страхование.

СПОСОБЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ТЕКУЩИХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.И. ЯРЕВИЧ (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на выбор стратегии управления оборотными активами предприятия. Рациональное использование оборотного капитала влияет на основные показатели хозяйственной деятельности организации. Становится очевидным, что в современных условиях требуются новые подходы к совершенствованию способов управления оборотным капиталом, к поиску резервов пополнения собственного капитала хозяйствующими субъектами.

Цель работы. Выбрать стратегию управления оборотными активами.

Объект исследования. Текущие активы предприятий по виду деятельности «производство машин и оборудования».

Использованные методики. Детальный структурно-динамический анализ использования оборотных средств, расчет потребности в оборотных активах по системной и варьирующей частям, расчет чистого оборотного капитала, выбор стратегии.

Научная новизна. Главной целью управления оборотными активами предприятия является максимизация прибыли при обеспечении устойчивой и достаточной платежеспособности организации. В то же время, с одной стороны, политика управления должна обеспечить поиск компромисса между риском потери ликвидности и эффективностью работы, а с другой стороны, при подборе источников финансирования принимается решение, учитывающее срок их привлечения и издержки за использование.

Полученные научные результаты и выводы. Дана характеристика оборотного капитала в деятельности предприятий промышленности. Предложен алгоритм определения действительной потребности предприятия в оборотных активах на основе детального структурно-динамического анализа использования оборотных средств; расчета потребности в оборотных активах по системной и варьирующей частям; расчета чистого оборотного капитала. Разработана модель финансирования оборотных активов.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе виды стратегий применимы не только для предприятий по виду деятельности «производство машин и оборудования», но и для предприятий других отраслей. Данные разработки необходимы для максимизации прибыли при обеспечении устойчивой и достаточной платежеспособности предприятия.

АНАЛИЗ КЛАСТЕРНЫХ ЭФФЕКТОВ ДЛЯ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

М.В. ЯРОМИЧ (студент 3 курса)

Проблематика. В процессах преобразований региональных экономик зарубежных стран начал активно применяться кластерный подход. Это обусловлено необходимостью поддержки региональных предприятий, повышения их

конкурентоспособности. На основе анализа успешного мирового опыта мы осознали, что использование кластерного подхода является одним из наиболее эффективных инструментов при реализации задач модернизации предприятий и обеспечения развития инновационных секторов экономики.

Цель работы. Рассмотреть и проанализировать участие малых предприятий промышленности в социально-экономической жизни РБ, экономически обосновать целесообразность создания кластера на территории Брестской области и оценить кластерные эффекты для предприятий малого бизнеса нашего региона.

Объект исследования. Система национального производства Республики Беларусь.

Использованные методики. Статистический анализ, сопоставление, сравнение, факторный анализ.

Научная новизна. Выявление и систематизация факторов в кластерной модели.

Полученные научные результаты и выводы. В результате создания кластера можно добиться увеличения налогооблагаемой базы и доходов бюджета, создания новых рабочих мест и сокращения выплат по безработице, повышения конкурентоспособности определенной отрасли, усиления инвестиционной привлекательности, как отрасли, так и региона, развития инфраструктуры региона, повышения предпринимательской активности, увеличения выпуска высокотехнологичной продукции.

Практическое применение полученных результатов. Возможность проанализировать кластерный эффект как для малых предприятий – участников кластера, так и для региональных институтов.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИНДЕКСА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА ПРИМЕРЕ РАЙОНОВ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.В. ВОЙТЕХОВСКАЯ (студентка 4 курса)

Проблематика. Проблематикой является оценка конкурентоспособности Брестской области путем исследования конкурентоспособности районов, составляющих Брестскую область при помощи расчета интегрального индекса.

Цель работы. Разработать методику определения конкурентоспособности региона при помощи расчета интегрального индекса.

Объект исследования. Социально-экономическое состояние и показатели районов, входящих в Брестскую область.

Использованные методики. Расчет сводного и интегрального индексов.

Научная новизна. На сегодняшний день достаточно остро стоит вопрос конкурентоспособности страны в целом, а также составляющих её регионов. В современных условиях рыночной экономики очевидно значение и необходимость развития конкурентоспособных производств, «поднятие» отстающих

сфер на конкурентоспособный уровень. В последнее время активно развиваются методики расчета индексов конкурентоспособности, так как этот способ позволяет быстро и достаточно объективно оценить и проанализировать уровень конкурентоспособности объекта исследования и на данных основаниях разработать методики по её повышению.

Полученные научные результаты и выводы. По итогам проведенной работы была разработана методика расчета интегрального индекса конкурентоспособности. Расчет производился в несколько этапов, включая присвоение удельного веса группам показателей в зависимости от значимости для расчета конкурентоспособности, расчет сводного индекса и расчет интегрального индекса.

Наиболее конкурентоспособным районом Брестской области по итогам расчета стал Каменецкий район, наименьшее значение индекса оказалось у Ганцевичского района.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в результате расчета индексы применимы при анализе состояния конкурентоспособности Брестской области, могут способствовать анализу и оценке отстающих и лидирующих сфер экономики и социального развития, а также могут являться обоснованием при разработке мер по повышению конкурентоспособности районов.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И АНАЛИЗ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Е. ПАГУРНАЯ (магистрант)

Проблематика. Данная работа направлена на оценку состояния социально-экономического развития и анализ трудовых ресурсов Брестской области.

Цель работы. Изучить реальное состояние социально-экономического развития и трудовых ресурсов Брестской области.

Объект исследования. Трудовые ресурсы Брестской области.

Использованные методики. Анализ статистических данных.

Научная новизна. Социально-экономическое развитие региона напрямую зависит от наличия и эффективности применения его ресурсного потенциала. Трудовые ресурсы как часть социального потенциала – это возможности развития и наиболее благоприятных условий жизнедеятельности населения, степень развития социального комплекса (инфраструктура, жилой фонд, учреждения образования, здравоохранения, культуры, демографическая обстановка в регионе). На основе проведенных исследований получены результаты, отличающиеся научной новизной.

Полученные научные результаты и выводы. Любая экономическая деятельность напрямую зависит от состояния и степени использования трудового потенциала. В сфере рынка труда не только переплетаются интересы работника и работодателя, но и отражаются все социально-экономические явления, про-

исходящие в обществе. От того, насколько успешно функционирует экономика, зависит спрос на рабочую силу и ее предложение, а соответственно – уровень и структура занятости, незанятости и безработицы.

Практическое применение полученных результатов. Социально-экономическое развитие региона должно быть направлено на повышение уровня жизни населения путем достижения устойчивого роста экономики и выделение ведущей роли человеческому капиталу в экономической деятельности региона.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ССМ В БРЕСТСКОМ РЕГИОНЕ

А.А. МУРИНА (*студентка 4 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование путей оптимизации транспортных издержек путем применения ССМ.

Цель работы. Обозначить проблематику транспортных издержек на предприятиях, а также один из путей ее решения.

Объект исследования. Транспортные предприятия, занимающиеся международными перевозками.

Использованные методики. Анализ внутреннего рынка, анкетирование.

Полученные научные результаты и выводы. Использование системы спутникового мониторинга позволяет оптимизировать транспортные издержки, сократить возможность недобросовестного поведения работников.

Практическое применение полученных результатов. Исследованный в данной работе вид оптимизации транспортных издержек может применяться на любом предприятии Брестского региона, при этом не требует больших денежных вложений и быстро окупается. Данные разработки необходимы в связи с необходимостью сокращения издержек на предприятиях.

МАЛЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ БИЗНЕС В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

О.В. КУПЦОВА, Д.В. ДИКОВИЦКАЯ (*студентки 1 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование субъектов малого инновационного бизнеса, функционирующих в Республике Беларусь. К малому инновационному бизнесу относятся различные организационные формы, которые играют существенную роль в инновационной сфере развитых стран и которые не получили развития в национальной экономике Беларуси.

Цель работы. Провести анализ состояния предприятий малого инновационного бизнеса в Беларуси, выявить проблемы их развития и определить направления их решения.

Объект исследования. Субъекты малого инновационного бизнеса Республики Беларусь.

Использованные методики. Основными методами исследования стали системный, сравнительный, экспертный и ситуационный анализ, классификация и обобщение, анализ статистических данных, правовой информации.

Научная новизна. Малый бизнес является важнейшим элементом национальной инновационной системы Республики Беларусь. Однако современный этап развития малого инновационного бизнеса характеризуется недостаточностью темпов и низкой заинтересованностью субъектов предпринимательства. Необходимо выявить особенность малого бизнеса как особого института инновационной экономики, конкретизировать его роль в формировании инновационной инфраструктуры, определить новые формы государственной поддержки с учетом мирового опыта и направления развития.

Полученные научные результаты и выводы. Малый инновационный бизнес является важнейшим фактором ускорения технологического развития и институтом современной экономики. В Беларуси насчитывалось менее 300 малых предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, и положительной динамики не наблюдается. Выделяют множество проблем, которые препятствуют быстрому и эффективному развитию малого инновационного предпринимательства. К основным относят: несовершенство законодательной базы, недостаток финансовых ресурсов и низкая эффективность механизма финансового обеспечения, отсутствие проработанной системы взаимодействия между субъектами инновационной инфраструктуры, недостаточная обеспеченность кадровыми ресурсами и другие. Поддержка государства инновационного предпринимательства на всех стадиях воспроизводственного цикла инноваций требует существенной доработки и комплексности.

Практическое применение полученных результатов. Данная работа осуществляется в рамках госбюджетной темы «Формирование и эффективность функционирования инфраструктуры региональной инновационной системы» регистрационный № 2013719. Результаты НИР будут использованы при выполнении курсовых, дипломных проектов, магистерских диссертаций студентами специальностей «Коммерческая деятельность», «Логистика», «Экономика и управление на предприятии», а также при чтении лекционных курсов «Экономическая теория», «Национальная экономика Республики Беларусь», «Макроэкономика».

ВЕНЧУРНЫЙ БИЗНЕС В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В. ЯРМОШИК, А. ЛОСЬ (студенты 1 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование венчурного бизнеса в Республике Беларусь. На основе мирового опыта и белорусской практики реализации венчурных проектов необходимо выявить особенности и проблемы реализации высокорисковых проектов венчурными организациями, которые являются субъектами инновационной инфраструктуры.

Цель работы. Дать оценку состояния венчурного бизнеса в стране и определить возможные направления его развития.

Объект исследования. Венчурные организации и механизм венчурного финансирования Республики Беларусь.

Использованные методики. Основными методами исследования стали системный, сравнительный, экспертный и ситуационный анализ, классификация и обобщение, анализ статистических данных, правовой информации.

Научная новизна. В нашей стране сложившейся венчурной индустрии нет, но венчурное инвестирование является одним из эффективных механизмов ускорения инновационного процесса. Сопоставление и изучение мирового опыта венчурного бизнеса, выявление проблем реализации позволит определить приоритетные направления развития венчурной индустрии в Республике Беларусь и совершенствования механизмов его осуществления.

Полученные научные результаты и выводы. В Республике Беларусь существует ряд проблем, связанных с запуском и функционированием венчурной индустрии: отсутствие целостной правовой основы, разработанного механизма финансирования и ряд других. Для эффективного функционирования рынок венчурных инвестиций нуждается в определенной инфраструктуре: поддержке со стороны государства; эффективной защите прав на интеллектуальную собственность; корректировке законодательства для создания благоприятных условий развития венчурной индустрии; предпринимательских инициативах и др. В странах с переходной экономикой вполне реально изыскать возможности для формирования рынка венчурных инвестиций:

Практическое применение полученных результатов. Данная работа осуществляется в рамках госбюджетной темы «Формирование и эффективность функционирования инфраструктуры региональной инновационной системы» регистрационный №2013719. Результаты НИР будут использованы при выполнении магистерских диссертаций студентами экономических специальностей, а также при чтении лекционных курсов «Экономическая теория», «Национальная экономика Республики Беларусь», «Макроэкономика».

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛОГИСТИЧЕСКИХ И МАРКЕТИНГОВЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

К.О. БЕРДНИК (*студентка 1 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование соотношения логистики и маркетинга. Маркетинг и логистика представляют самостоятельные, тесно взаимосвязанные направления производственно-хозяйственной деятельности. Предприниматели могут использовать для управления предприятием независимо друг от друга концепции маркетинга и логистики. В то же время наилучший результат можно получить при умелом использовании обеих концепций одновременно.

Цель работы. Выявить взаимосвязи маркетинга и логистики, рассмотреть логистическую деятельности как специфическую производственную услугу с точки зрения процесса производства и потребления товаров в обществе.

Объект исследования. Отделы логистики и маркетинга на предприятии.

Использованные методики. Наблюдение, сравнение, анализ и синтез, экономико-статистический, графо-аналитический метод, маркетинговый анализ, логистический анализ.

Научная новизна. Научная новизна исследования заключается в развитии теоретических и методических положений, разработке практических рекомендаций по формированию маркетинговой логистической системы предприятия на основе интеграции функций маркетинга и логистики, обеспечивающей ресурсосбережение и предложение продукции, соответствующее запросам потребителей.

Полученные научные результаты и выводы. Определены необходимость и эффективность взаимодействия логистики и маркетинга на предприятии. Обоснованы и проанализированы концептуальные основы интеграции маркетинга и логистики. Сформулированы и обоснованы основные характеристики, влияющие на развитие коммуникаций между субъектами логистической системы. Разработаны методические основы принятия решений в логистике.

Практическое применение полученных результатов. Выполненные автором теоретические обобщения, разработанные методические подходы направлены на повышение эффективности и конкурентоспособности предприятий за счет интеграции маркетингового и логистического инструментария, более тесного взаимодействия между субъектами логистической системы и принятия обоснованных решений.

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ БРЕСТСКОГО РЕГИОНА

М.С. ЧЕРНЯК, М.В. ГОЛУБ (*студентки 3 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование конкурентоспособности Брестского региона, сравнительный анализ конкурентоспособности Брестского и других регионов по различным критериям.

Цель работы. Выделить проблемные экономические зоны в регионе, определение путей повышения уровня конкурентоспособности Брестского региона.

Объект исследования. Экономические и социальные сферы брестского региона.

Использованные методики. Методика оценки конкурентоспособности региона, основанная на комплексном исследовании внутренней среды, метод статистического анализа.

Научная новизна. Проведение этой работы связано с проблемой повышения конкурентоспособности регионов и развития их инновационного потенциала, что особенно важно в условиях трансформирующейся экономики. Регионам необходимо четко определить инновационные цели, сформировать институциональные условия, мобилизовать инновационно-инвестиционный потенциал для перехода к новому типу развития.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ оценки конкурентоспособности регионов (рис.1) Беларуси показал, что наиболее высоким значение данного показателя было в г. Минске – 4.67, а наиболее низким в Брестской области – 3.49. Самые высокие индексы конкурентоспособности по факторам, связанным с инновациями, опытом и навыками ведения бизнеса у Брестской области, однако по базовым факторам и факторам роста эффективности показатели самые низкие по стране. Это позволяет сделать вывод, что для повышения конкурентоспособности и ускорения экономического развития регионам Беларуси необходимо в большей степени опираться не на факторы, а на создание эффективного рынка товаров, повышение гибкости рынка труда, развитие финансового сектора и освоение новых технологий. Повышение конкурентоспособности регионов требует проведения системной, целенаправленной работы органов государственного управления, субъектов хозяйствования всех форм собственности.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе индексы конкурентоспособности и состояние потенциала регионов позволяют оценить реальное экономическое положение Брестского региона, разработать систему методов повышения инвестиционной, экономической, социальной привлекательности региона и эффективную региональную политику, оптимально сочетающую интересы страны и регионов.

ОСОБЕННОСТИ ФРАНЧАЙЗИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

О.А. ЧАГАЙДА, А.О. КИПТИЛАЯ (студенты 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование специфических черт, а также перспектив развития в Беларуси франчайзинга. Являясь привлекательной формой ведения бизнеса, преследующей создание взаимовыгодных связей между участниками рынка, в Беларуси присутствуют ряд экономических, организационно-правовых и социально-психологических факторов, сдерживающих развитие франчайзинга, которые необходимо исследовать.

Цель работы. Определение проблем в развитии франчайзинга в Республике Беларусь.

Объект исследования. Экономические отношения, складывающиеся между субъектами франчанзинга в процессе организации совместной предпринимательской деятельности в мировой практике и в Республике Беларусь.

Использованные методики. Общенаучные методы: логический, исторический, сравнительный, метод комплексного экономического анализа.

Научная новизна. Выявлены основные отличия франчайзинговых отношений, принятых общемировой практикой и белорусскими франчайзинговыми моделями. Определены основные причины, сдерживающие развитие франчайзинга в Республике Беларусь.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что франчайзинг – это эффективная система, позволяющая бизнесу эффективно функ-

ционировать. Формирование франчайзинговых отношений является перспективной сферой в развитии экономики.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты представляют теоретический и практический интерес для специалистов в сфере интеллектуальной собственности, сфере ведения бизнеса. Исследование может быть использовано в учебном процессе.

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСКИХ РАСХОДОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

К.Н. ХМАРУК, В.Н. БЕНЕНСОН (*студентки 5 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на снижение транспортных издержек, которые в цене на строительную продукцию довольно высоки и, как правило, превосходят затраты, предусмотренные сметой, что объясняется, прежде всего, недостаточной подготовкой, игнорированием современных логистических подходов к обеспечению строительного производства.

Цель работы. Разработка методики оптимизации транспортных издержек в строительстве, для реализации которой необходимо решить задачи, связанные с составлением транспортно-комплектовочной карты на основе сетевого графика, выбором типа подвижного состава автотранспорта и маршрутизацией перевозок.

Объект исследования. Строительство детского сада в г. Иваново на 170 мест.

Использованные методики. Определение направлений и объёмов перевозок строительных грузов, подбор типа, вида транспорта, маршрутизация перевозок, календаризация перевозок, совмещение подвижного состава транспортных средств со складом и средствами погрузки/разгрузки

Научная новизна. Логистические издержки имеют довольно значимый удельный вес в общих затратах производства. В Республике Беларусь в среднем в цене готовой продукции транспортно-заготовительные расходы составляют до 30 %. Что касается непосредственно транспортных затрат, то они «весят» до 60 % в транспортно-заготовительных и до 12% – в заготовительно-складских расходах.

Однако во многих развитых странах, где логистика занимает приоритетные позиции в менеджменте фирмы, эти затраты минимальны. Так, в Японии транспортно-складские издержки в цене готовой продукции составляют менее 5 %, в США – менее 8%.

Научная новизна заключается в теоретическом обосновании и практической разработке логистических направлений повышения конкурентоспособности строительных предприятий путем снижения транспортно-логистических издержек.

Полученные научные результаты и выводы. При составлении транспортно-комплектовочной карты на основе сетевого графика, подбора маршрутов,календаризации перевозок, совмещения транспорта со средствами пог-

рузки, выгрузки и складирования ожидается эффект снижения транспортных издержек до 20 %. Кроме того, эффект выражается в минимизации сроков доставки, а следовательно, и сроков строительства, повышении качества перевозок.

Практическое применение полученных результатов. Данная методика разрабатывается на основе проектно-сметной документации на строительство детского сада в г. Иваново и предполагает снижение транспортных издержек.

СТРАТЕГИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ФИНАНСОВО-КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

А.Д. Морозова (студентка 4 курса)

Проблематика. Несмотря на динамичное развитие банковского сектора, мировой финансовый кризис и кризис ликвидности привел к сокращению активных операций банка. В этой связи альтернативным источником дохода для коммерческого банка является предоставление клиентам новых банковских продуктов, созданных с учетом финансовых инноваций в банковской сфере.

Цель работы. Решение научной задачи по разработке стратегии дифференциации коммерческого банка, реализация которой позволит повысить эффективность его деятельности в условиях растущей конкуренции в банковском секторе национальной экономики.

Объект исследования. ОАО «Белинвестбанк».

Использованные методики. Были использованы различные эконометрические и статистические методы: средних величин, графические и табличные методы прогнозирования.

Научная новизна. Заключается в решении научной задачи по разработке методики формирования портфеля услуг коммерческого банка, представляющих собой совокупность услуг для конкретной группы клиентов.

Полученные научные результаты и выводы. Доказано, что продуктами, определяющими потребительскую привлекательность продуктового портфеля, являются потребительское кредитование – автокредитование и экспресс кредиты (максимальный срок, сумма предоставляемая без залога и поручителя; процентная ставка;переодичность выплат). Разработан алгоритм стратегической сегментации коммерческого банка. Разработана методика форммирования банковского портфеля услуг.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные методологические подходы и сформулированные практические рекомендации позволяют значительно повысить уровень конкурентоспособности банка за счет снижения уровня риска активных операций банка, диверсификации его деятельности и сбалансированного развития как корпоративного, так и частного сегментов клиентов. Предложенная методика сегментации банковской деятельности является основой повышения общего уровня эффективности деятельности коммерческого банка и перспективным направлением диверсификации его деловой активности.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАДЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ В ГРАВИТАЦИОННОМ ПОЛЕ В УСЛОВИЯХ ВЛИЯНИЯ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ

А.Г. БЫШКО, А.В. ЛАЗАРУК, Е.Ю. ЛАВРИНЮК (*студенты 2 курса*)

Проблематика. Поставленная задача может иметь практическое применение в решении становящейся с каждым днём всё более актуальной проблеме космического мусора, окружающего планету. В эпоху первых космических путешествий люди полагали, что область вокруг Земли может поглотить практически неограниченное количество отходов. Поэтому все списанные в утиль спутники, использованные ступени ракет и прочие довольно крупные объекты инженеры со спокойной совестью оставляли в космосе. В результате мир приближается к синдрому Кесслера — моменту, когда окружающий нас космический мусор сделает ближний космос практически непригодным для исследования.

Цель работы. Получить точные уравнения движение материальной точки в поле притяжения Земли, когда установлено, что на подлётной траектории проникновение тела в атмосферу Земли произойдёт под заданным углом, например при экстренном торможении тела (вызванном ударом).

Объект исследования. Материальная точка (тело). Траектория движения точки, скорость и координаты движения точки на подлётной траектории к поверхности Земли.

Использованные методики. Анализ второго закона Ньютона применительно к точке, движущейся в эвклидовом, трёхмерном пространстве, в гравитационном поле Земли (в математическом аспекте – анализ системы из трёх линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго и третьего порядков).

Научная новизна. В данной работе рассматривается точное решение полученных дифференциальных уравнений (на первом этапе без учёта сопротивления воздуха). На основе решения систем из трёх взаимозависимых линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго и третьего порядка составленных для осей x, y, z. Получены точные решения, описывающие изменение траектории и скорости материальной точки, находящейся в поле притяжения Земли.

Полученные научные результаты и выводы. В работе получены решения, описывающие относительное движение точки в зависимости от углового вращения Земли, а именно – отклонение по двум осям x и y (в южном направлении к экватору и в направлениях запад-восток) в сторону от отвесной траектории при падении точки на Землю.

Практическое применение полученных результатов. Область применения данного решения может быть распространена на решение прикладных задач, связанных с расчётом точной скорости, траектории и места падения, сводимых с орбиты космических объектов (спутники различного назначения, мусор, оставшийся от пилотируемых станций, ступени разгонных блоков ракет), представляющих в настоящий момент серьёзную проблему для орбитальной навигации существующих спутников и международной космической станции.

О МОМЕНТАХ БИНОМИАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И НЕКОТОРЫХ ЦЕЛОЧИСЛЕННЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯХ

А.П. ЛИПОВЦЕВ, И.А. АНТОНИК (студенты 2 курса)

Проблематика. Данная работа посвящена разработке методов вычисления моментов биномиального распределения с использованием общего подхода к вычислению моментов дискретных случайных величин.

Цель работы. Получение формул, связывающих начальные, центральные и факториальные моменты биномиального распределения и установление их связи с известными целочисленными последовательностями.

Объект исследования. Начальные, центральные и факториальные моменты биномиального распределения, числа Стирлинга первого и второго рода.

Использованные методики. Методы математического и статистического анализа.

Научная новизна. Исследуя литературные и интернет-источники, можно заметить, что моменты дискретных случайных величин представлены, как правило, лишь до третьего-четвертого порядка. Это связано с трудоемкостью их вычисления и сложностями программирования. Используя формулы связи между начальными, центральными и факториальными моментами биномиального распределения и формулы их связи с такими известными последовательностями как числа Стирлинга первого и второго рода, которые могут быть заданы как с помощью рекуррентной формулы, так и аналитически, процесс нахождения моментов биномиального распределения значительно упрощается и легко программируется.

Полученные научные результаты и выводы. В данной работе с позиции общего подхода к вычислению моментов дискретных случайных величин рассматриваются способы вычисления числовых характеристик биномиального распределения и их связь с известными целочисленными последовательностями. Представлены формулы связи начальных, центральных и факториальных моментов биномиального распределения и способы вычисления моментов, используя числа Стирлинга первого и второго рода. Так же установлена связь с некоторыми известными целочисленными последовательностями, определяемыми аналитическими или рекуррентными формулами.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты носят теоретический характер и могут быть использованы при исследовании математических моделей, а также в математическом и статистическом программировании.

ИНТЕГРИРОВАНИЕ ПРОГРАММ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР УСПЕХА

Н.М. МЕЛКОНЯН, Т.П. ГОРГУН, А.О. ЯКОВЧИЦ (студенты 2 курса)

Проблематика. Применение новых информационных технологий в учебном процессе для повышения интереса студентов инженерному труду и творчеству. Освоение новых методов и способов обучения, необходимых при подготовке современных высокопрофессиональных специалистов.

Цель работы. Провести мониторинг (сбор и обработку информации) существующих программ 3D-моделирования, изучить возможности интеграции программ AutoCada в 3Dmax и Pepakura Desinger и использования каждой из изученных программ для построения разверток поверхностей.

Объект исследования. Способы построения разверток геометрических объектов и программы, используемые для автоматизированного построения разверток.

Использованные методики. Для реализации поставленной цели использованы возможности 3D-моделирования программ AutoCad, 3Dmax и Pepakura Desinger.

Научная новизна. Ручной рутинный труд исключается, т.к. при построении разверток возможно применение программ, позволяющих автоматизировать процесс построения разверток геометрических объемов с нанесением на них линии сечения.

Полученные научные результаты и выводы. Использование программ для автоматизированного построения разверток позволяет значительно сократить время для решения задач; позволяет увидеть линии пересечения геометрических поверхностей в пространстве, что развивает пространственное воображение.

Применение графических программ обеспечивает более точное и менее трудоемкое построение разверток.

Практическое применение полученных результатов. Результаты учебно-исследовательской работы показывают возможность быстрого и точного построения разверток различных геометрических объектов и могут быть использованы в процессе обучения.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ НА ВЫБОР ПОТРЕБИТЕЛЯ

Е.В. НОВИЦКАЯ (*студентка 3 курса*)

Проблематика. В рамках нашего исследования мы проанализировали проблематику негативного воздействия психологии поведения индивидов на процесс инвестирования, рассмотрели проблему полной зависимости успешности работы предприятия от вложений инвесторов, а также отметили особую важность используемой политики предприятия в области привлечения потенциальных инвесторов.

Цель работы. Цель нашего исследования – подкрепление теоретических основ воздействия психологии инвестиций на потребителя конкретным примером инвестиций на предприятии ООО «Волф» Московского района г. Бреста.

Объект исследования. Объектом нашего исследования являются инвестиции с позиции психологического аспекта, психология их воздействия на потребителя, а также инвестиционная политика на действующем предприятии ООО «Волф».

Использованные методики. Теоретический анализ, анкетирование, интервьюирование, сравнение и абстрагирование.

Научная новизна. Инвестиции сегодня играют существенную роль в функционировании и развитии мировой экономики: изменения в количественных соотношениях инвестиций оказывают воздействие на объем общественного производства и занятости, структурные сдвиги в экономике, развитие отраслей и сфер хозяйства. Высока роль инвестиций и в развитии национальной экономики, отдельных предприятий. Но более всего важность инвестиций для отдельного индивида сводится как к одному из возможных путей материального обогащения. С этой точки зрения инвестиционный процесс непосредственно связан как с поведением и психологическими особенностями отдельного индивида, так и групповым мышлением и коллективными ожиданиями.

Полученные научные результаты и выводы. Заключением нашей работы является вывод о важности влияния инвестиционной психологии на среду организации на примере действующего предприятия ООО «Волф» Московского района г. Бреста.

Практическое применение полученных результатов. На основе предложенных выводов возможно использование полученных знаний на практике.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ТИПИЗИРОВАННЫХ ЭКРАННЫХ ФОРМ MS ACCESS ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

С.С. УСТИМЧУК, К.О. ТЕЛЮЩЕНКО (*студенты 1 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на решение проблемы типиизации экранных форм, используемых в производственных системах экономической направленности, с перспективой их использования в процессе обучения студентов.

Цель работы. Выделить типизированные экранные формы и отработать методику их создания в среде MS Access.

Объект исследования. Производственные системы экономической направленности.

Использованные методики. Системный анализ производственных систем экономической направленности и работ, выполняемых в рамках этих систем.

Научная новизна. За счет типизации используемых экранных форм достигается высокая производительность и надежность при разработке систем экономической направленности даже при наличии проблем с качеством персонала.

Полученные научные результаты и выводы. Предложенные типизированные экранные формы представляют минимальный и достаточный набор экранных форм для создания систем с экономической спецификой произвольной информационной емкости и сложности.

В силу простоты предложенных методик вполне реально их использование при обучении студентов на примерах достаточно серьезных разработок систем экономической направленности.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные методики можно использовать как при разработке реальных систем экономической направленности произвольной информационной емкости и сложности, так и при обучении студентов экономического профиля навыкам создания таких систем.

КОМПЕНСАТОР РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

А.П. ЛИПОВЦЕВ (студент 2 курса)

Проблематика. Потери в сетях электроснабжения анализируются давно, обстоятельно и системно. В полной мере это относится и к потерям из-за реактивных нагрузок. Однако, ситуация в бытовом потреблении электроэнерии анализируется в самом общем виде. Требования к компенсаторам реактивной мощности (КРМ) для бытовых нагрузок не сформулированы. Учитывая значительную долю бытового потребления электроэнергии, составляющую 20% от общего, задача разработки КРМ является актуальной. Способ решения этой задачи и некоторые требования к устройствам предложены путём применения аналоговой схемы вычислителя для КРМ.

Цель работы. Создание схемы компенсатора реактивной мощности, конструкция которого имеет небольшие габариты.

Объект исследования. Компенсатор реактивной мощности, схемы составляющих элементов.

Использованные методики. Анализ схем элементов, математические расчеты значений элементов, входящих в схему компенсатора реактивной мощности.

Научная новизна. На сегодняшний день существуют только схемы и устройства компенсации РМ для мощных промышленных потребителей, а китайские компенсаторы реактивной мощности являются не совсем полезными. Создание компенсатора реактивной мощности на аналоговых устройствах не требует больших затрат, но при этом приносит огромную экономическую выгоду.

Полученные научные результаты и выводы. В результате работы была получена принципиальная схема компенсатора. В данной схеме компенсации РМ емкость конденсаторной батареи регулируется в зависимости от фактического значения реактивной составляющей нагрузки. Схема является простой и надежной за счет использования простых асимптотических соотношений для расчета емкости.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в данной работе результаты применимы для создания компенсатора реактивной мощности. Эффективность компенсатора обусловлена использованием простых и надежных схем, что обеспечит его небольшую стоимость, но при этом происходит огромная экономия энергии при ее передаче к потребителю.

РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАБОТЫ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА И ЗОН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

А.С. БОНДАРЬ, П.Н. ЖУК (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на создание имитационной модели, позволяющей проследить влияние различных вероятностных факторов на эффективность функционирования подвижного состава и зон технического обслуживания автотранспортных предприятий.

Цель работы. Разработка имитационной модели, которая позволит имитировать работу подвижного состава и зон технического обслуживания автотранспортных предприятий.

Объект исследования. Подвижной состав и зоны технического обслуживания автотранспортного предприятия.

Использованные методики. Имитационное моделирование, теория массового обслуживания.

Научная новизна. В реальных условиях зона технического обслуживания представляет собой сложную замкнутую систему, в которой выходные параметры одной подсистемы являются входными параметрами другой. Например, от производительности систем технического обслуживания и текущего ремонта зависит поток автомобилей, которые возвращаются в исправное состояние. Практическое исследование подобных систем с использованием аналитических зависимостей является достаточно сложным и трудоемким. Более эффективен метод имитационного моделирования, который позволяет учесть практически все вероятностные характеристики системы технического обслуживания.

Полученные научные результаты и выводы. В результате была получена модель, с помощью которой можно оптимизировать работу подвижного состава и зон технического обслуживания автотранспортного предприятия без капитальных вложений.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная имитационная модель может применяться при оптимизации работы зон технического обслуживания не только вновь проектируемых предприятий, но и в уже действующих автотранспортных предприятиях.

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ СРЕДСТВ ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

У ЛЭ, ЧЖОУ СИНЬ, ВАН БАОЛИН (магистранты)

Проблематика. При проектировании и реконструкции автотранспортных предприятий (АТП) возникает задача определения оптимального количества постов зон технического обслуживания (ТО) по критерию минимальных суммарных затрат. В работе исследуются методы оптимизации с использованием имитационного моделирования

Цель работы. Разработать имитационную модель и выполнить оптимизацию зоны ТО автобусов по критерию минимальных суммарных затрат производственного подразделения.

Объект исследования. Зона первого технического обслуживания автобусов МАЗ автотранспортного предприятия.

Использованные методики. Теория массового облуживания. Имитационное моделирование с использованием системы имитационного моделирования GPSS World Student Version 5.2.2.

Научная новизна. При составлении имитационной модели процесса функционирования зоны ТО она рассматривалась в виде замкнутой системы массового обслуживания с простейшими потоками. В качестве критерия при выборе оптимального количества постов зоны ТО использовался безразмерный критерий, учитывающий отношение потерь прибыли из-за простоя автомобиля в ожидании ТО к потерям прибыли из-за простоя поста в ожидании поступления автомобиля на ТО, а также среднее время ожидания автомобиля в очереди и коэффициент загрузки постов.

Полученные научные результаты и выводы. В результате имитационного моделирования установлено, что по мере роста отношения потерь прибыли из-за простоя автомобиля к потерям прибыли из-за простоя постов минимальные суммарные затраты за один час работы зоны ТО будут достигаться при большем количестве постов в зоне ТО. Для точного определения оптимального количества постов зоны ТО необходимо достоверное определение потерь прибыли из-за простоя постов с учетом всех затрат.

Практическое применение научных результатов. Предложенная методика имитационного моделирования и оптимизации может использоваться для определения оптимального количества постов зоны ТО при проектировании и реконструкции автотранспортных предприятий при выполнении курсового проекта по дисциплине «Проектирования предприятий автомобильного транспорта и автосервиса», дипломного проекта по специальности 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей», а в дальнейшем, после совершенствования методики, и для реальных проектов автотранспортных предприятий.

СИНТЕЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫМ МОДУЛЕМ МОБИЛЬНОГО РОБОТА

К.А. КОЗЛОВИЧ (магистрант)

Проблематика. Данная работа посвящена проблеме управления движением мобильных роботов. Рассматриваемая конструкция содержит четыре двигательных модуля. Каждый модуль имеет два колеса с индивидуальными приводами. Для обеспечения хорошей управляемости робота, прежде всего, необходимо построить эффективную систему управления движением отдельного модуля.

Цель работы. Выбор типа регуляторов в приводах двигательного модуля и их настройка для обеспечения заданных параметров поступательного и поворотного движения.

Объект исследования. Подсистема управления двигательным модулем мобильного робота.

Использованные методики. Математическое моделирование переходных процессов в приводах с использованием динамической модели в среде программирования MATLAB.

Научная новизна. Работа выполнялась в сотрудничестве с Высшей школой Равенсбург-Вайнгартен (Германия) на базе конструкции мобильного робота, созданного в данном учебном заведении. Конструкция является оригинальной и защищена патентом. При наличии достаточно качественной механической части устройство пока не имеет эффективной системы управления. Это не позволяет реализовать на практике те потенциальные возможности, которые заложены в конструкцию. В то же время устройство содержит восемь взаимосвязанных приводов, система управления которыми является достаточно сложной. Ее синтез возможен только на основе современных компьютерных методов проектирования.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана двухканальная подсистема управления двигательным модулем с пропорциональным регулятором в канале управления перемещением и пропорционально-дифференциальным регулятором в канале управления углом поворота. Выполнена настройка регуляторов, обеспечивающая монотонный характер движения с согласованием во времени поступательного и поворотного перемещений, что подтверждается результатами математического моделирования, выполненного на основе динамической модели, построенной в среде MATLAB. Таким образом, полученная подсистема управления двигательным модулем может быть применена в качестве составной части в системе управления движением мобильного робота.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная система управления будет опробована на действующей конструкции мобильного робота. В случае положительного результата она может быть использована на промышленных вариантах мобильных роботов указанной конструкции.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ СВЯЗЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ ГПС НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

А.А. ЧЕХОВИЧ (студент 5 курса)

Проблематика. При большом разнообразии номенклатуры деталей в ГПС, интервалы времени обработки и транспортирования деталей характеризуются большим рассеянием значений. В этих условиях оценка эффективности работы элементов ГПС путем построения циклограмм не дает достоверных результатов. Поэтому возникает потребность в моделировании взаимосвязанной работы

элементов ГПС на стадии ее проектирования, с учетом стохастического характера времени работы ее элементов.

Цель работы. Разработка методики оценки эффективности работы основного и вспомогательного оборудования ГПС во времени, с учетом случайного характера интервалов времени их работы.

Объект исследования. Временные связи, возникающие в ГПС механической обработки, между интервалами времени работы ее составных частей: участка подготовки приспособлений-спутников, элементов транспортной системы, многоцелевых станков.

Использованная методика. Теория массового обслуживания.

Научная новизна. Разработана оригинальная методика моделирования работы ГПС с учетом случайного характера интервалов работы ее элементов и математические выражения для определения показателей эффективности их работы.

Полученные научные результаты и выводы. Обоснована приемлемость ограничений параметров законов распределения интервалов времени работы элементов ГПС. Разработана методика моделирования ГПС на основе теории массового обслуживания путем выявления возможных состояний ГПС, характеризующихся числом приспособлений-спутников в обслуживающих фазах ГПС, и составления уравнений взаимосвязей вероятностей этих состояний. Разработаны оригинальные математические выражения для определения коэффициента загрузки многоцелевых станков и транспортных средств по времени, для определения требуемого количества приспособлений-спутников, циркулирующих в ГПС. На конкретном примере показано применение предлагаемой методики моделирования работы ГПС.

Практическое применение. Методика может быть полезна инженерам машиностроительных заводов, занимающимся проектированием ГПС. Ее применение на стадии проектирования ГПС позволяет обосновать количественный состав элементов транспортно-складской системы и число рабочих на участке подготовки приспособлений-спутников с учетом нормативного коэффициента загрузки основного технологического оборудования.

АНАЛИЗ ПРИЕМЛЕМОСТИ ТЕХПРОЦЕССОВ МЕХОБРАБОТКИ ПО ТОЧНОСТИ УГЛОВЫХ РАЗМЕРОВ МЕТОДОМ ГРАФОВ

В.В. МУХА (студент 5 курса)

Проблематика. Вопросам выявления и решения угловых размерных цепей уделяется неоправданно мало внимания, несмотря на то, что во многих случаях расчеты угловых размерных цепей имеют приоритетное значение для обеспечения точности сборки машин и изготовления деталей. Это объясняется трудностями выявления, восприятия и изображения схем угловых размерных цепей, своеобразием построения системы допусков угловых размеров и отсутствием адаптированной методики расчетов угловых цепей, пригодных для практики.

Таким образом, усовершенствование методики размерного анализа технологических процессов с учетом специфики угловых размерных связей является актуальной задачей.

Цель работы. Выявление особенностей угловых размерных связей техпроцессов мехобработки и разработка формализованной методики оценки приемлемости техпроцессов по точности угловых размеров на основе построения графов размерных связей техпроцессов.

Объект исследования. Взаимосвязи, возникающие в технологических процессах механической обработки, между угловыми размерами деталей и размерами технологического оборудования и оснастки.

Научная новизна. Разработана усовершенствованная методика оценки приемлемости техпроцессов мехобработки для достижения точности угловых размеров деталей с учетом особенностей угловых размерных связей техпроцессов. Методика ранее не описана в учебной и технической литературе.

Использованная методика. Теория размерных цепей, методика размерного анализа техпроцессов механической обработки по линейным размерам деталей.

Полученные научные результаты и выводы. Обоснована значимость оценки техпроцессов мехобработки по точности угловых размеров деталей. Выявлены трудности и особенности составления, восприятия, изображения, решения угловых подетальных технологических размерных цепей. Усовершенствована методика размерного анализа техпроцессов мехобработки с учетом особенностей угловых размерных связей деталей оборудования и технологической оснастки. На конкретном примере показано применение усовершенствованной методики.

Практическое применение. Применение предлагаемой методики на машиностроительных предприятиях позволит повысить качество технологической подготовки производства и сократить вероятность брака на стадии изготовления детали.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПУАНСОНОВ И МАТРИЦ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЛИПС

И.А. АНДРОНИКИДИ (*студент 4 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование износостойкости пуансонов и матриц для изготовления клипс, предназначенных для заделки концов колбасных батонов, применяемых на мясоперерабатывающих заводах. С данной проблемой столкнулись специалисты мясоперерабатывающего предприятия «ИНКОФУД», которая и была совместно решена.

Цель работы. Целью настоящей работы является исследование износостойкости пуансонов и матриц для изготовления клипс, выполненных из различных материалов.

Объект исследования. Рабочие поверхности пуансонов и матриц для изготовления клипс.

Использованные методики. Практический эксперимент, визуальный осмотр, синтез, сравнение и анализ результатов эксперимента.

Научная новизна. В настоящее время существует большое количество материалов для изготовления клипс. Основополагающий момент в нашей работе – это, пользуясь современным оборудованием, выбрать самый оптимальный материал или сплав, который будет отвечать гигиеническим требованиям и после изготовления будет обладать механическими свойствами, одинаковыми по всей длине клипсы.

Полученные научные результаты и выводы. По результатам эксперимента можно сделать следующий вывод: при сравнении алюминия технического (АД0) и дуралюмина (Д1) для изготовления зажимных клипс, при одинаковых условиях, можно отметить закритический износ рабочих поверхностей матрицы и пуансона при изготовлении клипс из алюминия технического (АД0) – это видно по изменению типоразмера клипсы, что объясняется меньшей пластичностью и большей твердостью по отношению к сплаву Д1. Отсюда следует, что в производстве наиболее целесообразно использовать заготовки из дуралюмина, что и доказано экспериментально. Данные исследования и эксперименты проводились на предприятии «ИНКОФУД», экономический эффект при применении клипс из дуралюмина составил порядка 10 тысяч евро в месяц.

Практическое применение полученных результатов. Исследования, проведенные в данной работе, могут широко использоваться на предприятиях пищевой промышленности, а именно на всех мясоперерабатывающих заводах по выпуску колбас и колбасных изделий. Результаты исследования получили примененение на мясоперерабатывающем предприятии «ИНКОФУД».

СИНТЕЗ ПРИВОДА РОБОТА НА ОСНОВЕ ПРОГРАММИРУЕМОГО КОНТРОЛЛЕРА ПЛК-150

А.А. ВЛАСОВЕЦ (*студент 4 курса*)

Проблематика. Обычно приводы роботов строятся на основе специализированных контроллеров или микропроцессорных устройств. При этом используются различные варианты структуры с обратными связями по нескольким переменным и различными типами регуляторов. Для целей обучения более подходящим является привод на основе промышленного свободно программируемого контроллера. Он позволяет гибко изменять структуру системы управления и настройки регулятора и, таким образом, экспериментально исследовать различные варианты построения привода.

Цель работы. Научное обоснование возможности построения привода на базе промышленного программируемого контроллера, поиск рационального варианта его реализации, а также обоснованный выбор необходимых технических средств их параметров и характеристик.

Объект исследования. Привод робота на основе двигателя постоянного тока с цифровым управлением.

Использованные методики. Математическое моделирование переходных процессов в приводах с использованием динамической модели в среде программирования MATLAB.

Научная новизна. В настоящее время в научно-технической литературе отсутствует информация о приводах роботов на основе промышленных контроллеров и, соответственно, нет готовых технических решений, которые могли бы быть использованы при создании привода. Для выработки таких решений требуется детальный анализ различных вариантов системы управления приводом методами математического моделирования.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана математическая модель привода в приложении SIMULINK программы MATLAB. С ее помощью проведен анализ динамики привода при различных вариантах структурного построения и типах регуляторов, выполнена настройка регуляторов, обеспечивающая монотонный характер движения. Результаты моделирования подтвердили практическую возможность создания привода на основе промышленных контроллеров. Разработана принципиальная схема привода на основе программируемого контроллера ПЛК-150 «ОВЕН», который по своей конфигурации достаточно хорошо соответствует поставленной задаче.

Практическое применение полученных результатов. В настоящее время изготавливается макет разработанного привода, который позволит выполнить экспериментальную оценку полученных результатов и произвести их уточнение. На основе макета планируется создание лабораторной установки, которая будет использоваться в учебном процессе для отработки навыков настройки приводов роботов.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НАГРУЖЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ СТАНОЧНЫХ СИСТЕМ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ РЕЗАНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Д.В. ИВАНОВ (магистрант)

Проблематика. Существующие расчетные методики оценки динамических воздействий не в полной мере учитывают влияние особенностей геометрических параметров применяемых инструментов и условий обработки, что может оказывать существенное влияние на нагруженность инструмента и элементов станка, их надежность и долговечность и должно учитываться при проектировании технологии.

Цель работы. Выявление на основе экспериментальных работ реальных усилий резания при высокоскоростной и высокоэффективной обработке на станках с ЧПУ фрезерной группы.

Объект исследования. Элементы инструментальной и станочной систем автоматического металлорежущего оборудования и фактические силы резания при высокоскоростной и высокоэффективной обработке различных металлов и сплавов.

Использованные методики. Анализ сил резания с помощью контрольно-диагностического комплекса ВИКМА-2 методом тензометрирования в режиме реального времени.

Научная новизна. Разработана и реализована на практике методика оценки реальных значения сил резания, возникающих в процессе обработки резанием с использованием современных высокопроизводительных средств динамического анализа механических систем.

Полученные научные результаты и выводы. Полученные данные о силах резания при высокопроизводительной фрезерной и сверлильной обработке соответствуют общепринятым представлениям. Соотношение максимальных значений по вертикальному и горизонтальному направлению с учетом постоянной смены условий резания в целом соблюдается. В то же время получение значений сил расчетным методом затруднительно, поскольку не позволяет учесть особенности геометрии и конструкции применяемого инструмента, изменения условий работы вследствие смены траектории движения, переменных из-за этого величин срезаемого слоя.

Практическое применение полученных результатов. Исследование проводилось в инструментальном цеху СП ОАО «Брестгазоаппарат» по запросу предприятия и предназначалось для получения обоснованной информации для оценки нагруженности элементов инструментальной и станочной систем, повышения тем самым их надежности и долговечности.

ГИДРОАБАРАЗИВНАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ИЗ ОКСИДНОЙ КЕРАМИКИ

П.В. ДЕМИДЕНКО (*студент 4 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование особенностей изнашивания защитных покрытий, сформированных методом плазменного напыления, из оксидов в условиях гидроабразивного воздействия.

Цель работы. Определить особенности износа покрытий данного типа, выявить возможные области эффективного применения защитных покрытий из оксидной керамики.

Объект исследования. Покрытие из механической смеси оксидов алюминия (Al_2O_3) и титана (TiO_2), сформированное методом плазменного напыления.

Использованные методики. Изнашивание образцов с покрытием проводилось на установке роторного типа с вращающимися образцами в нейтральной среде. В качестве абразива использовался электрокорунд. Твердость абразива (18000 МПа) значительно превышала твердость защитного покрытия (11000 МПа), таким образом определялась предельная характеристика износостойкости покрытия. Угол взаимодействия абразивного потока с поверхностью изнашиваемого образца (угол атаки) составлял 20 и 80°. Величина износа определялась весовым методом. Определялась относительная износостойкость покрытия по сравнению со сталью 40, образец которой изнашивался при тех же условиях.

Научная новизна. Защитные покрытия из оксидной керамики широко используются для защиты поверхностей деталей, работающих при абразивном воздействии. Вместе с тем, отсутствуют обобщенные данные, позволяющие определить перспективность применения того или иного покрытия в конкретных условиях изнашивания. В частности, при износе под воздействием абразивного потока (газовый, гидропоток).

Полученные научные результаты и выводы. Гидроабразивная износостойкость покрытий из механической смеси оксидов алюминия (Al2O3) и титана (TiO2) невысока и в зависимости от условий воздействия абразивного потока составляет 0,4 - 0,5 при угле взаимодействия 20° и 0,22 - 0,26 при угле взаимодействия 80°. Этот факт определяется особенностями строения плазменного покрытия.

Практическое применение полученных результатов. Позволяют оптимизировать процесс выбора покрытий, используемых для защиты деталей и узлов механизмов и машин, работающих в условиях гидроабразивного изнашивания.

ФОРТИФИКАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ В ПЕРИОД ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

А.А. ТОБОЛИЧ (студент 1 курса)

Цель работы. Определить роль фортификационных сооружений в ходе боевых действий; обобщить сведения об обороне крепостей укрепленного форпоста Российской империи; рассмотреть ход осады и организацию обороны крепостей; установить причины сдачи крепостей противнику в ходе военных действий Первой мировой войны.

Объект исследования. Территория Беларуси в период Первой мировой войны.

Использованные методики. Использование общенаучных и специальных методов (историко-сравнительный и историко-типологический).

Научная новизна. Проведён комплексный анализ фортификационных сооружений на территории Беларуси в период Первой мировой войны.

Полученные научные результаты и выводы. Прослежена эволюция военно-стратегической ценности крепостных сооружений. Раскрыта реальная роль фортификации в период Первой мировой войны.

Практическое применение полученных результатов. Материал работы можно использовать при написании рефератов по истории Первой мировой войны. Результаты исследования вполне возможно применять в музейной и краеведческой работе.

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ В ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МИКРОСТРУКТУРАХ

А.Г. ВОЙТОВИЧ, А.Н. БАЛАБАНОВИЧ (студенты 1 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование распределения электромагнитного поля, как за пределами диэлектрических микроструктур, так и внутри них, применяя различные методики моделирования.

Цель работы. Моделирование узконаправленного фотонного пучка в диэлектрических оптически прозрачных микроструктурах цилиндрической и сферической форм с целью оптимизации конфигурации пучка, для выполнения потенциальных задач по его применению. Моделирование мод шепчущей галереи в диэлектрических микрорезонаторах такой же геометрии и разработка методик управления оптическим сигналом систем.

Объект исследования. Электромагнитное поле, распространяющееся за пределами прозрачных микрорезонаторов сферической и цилиндрической форм в ближней области, и моды шепчущей галереи внутри них.

Использованные методики. При выполнении поставленных задач были задействованы комплексные методики, в основу которых положен метод конечных элементов, метод конечных разностей во временной области и т.н. метод моментов.

Научная новизна. В последние годы активно ведется исследование оптических процессов в микрорезонаторах, при этом упор делается на создание новых элементов оптоэлектроники, позволяющих в малом объеме проводить преобразование или переключение оптического сигнала. Такие оптические компоненты используются как сенсоры для детектирования наночастиц, для оптической диагностики и для многих других практических применений.

Предложенная работа является актуальной, т.к. результаты моделирования позволяют без проведения дорогостоящих экспериментов определить вид материала и параметры нанопучка, требуемые в конкретных прикладных задачах.

Полученные научные результаты и выводы. Подробно рассмотрены теоретические основы формирования световых пучков диаметром меньшим, чем классический дифракционный предел, а также основные экспериментальные данные и перспективы применения наблюдаемых эффектов в оптоэлектронике. В результате численного моделирования продемонстрировано, что распределение рассеянного излучения существенно изменяется с изменением возбуждающей длины волны или относительного показателя преломления, хотя фотонные нанопучки не являются результатом резонансного эффекта.

Практическое применение полученных результатов. Выявленные зависимости позволяют подобрать такие диаметры преломляющих цилиндров или сфер, при которых происходит усиление интенсивности центрального дифракционного максимума и уменьшение интенсивности других дифракционных максимумов, а также уменьшение ширины фотонного пучка.

УДАЛЕНИЕ КРАСИТЕЛЯ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Е.А. КОРБУЛАЕВА (*студентка 5 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование электрохимической очистки.

Цель работы. Исследовать обесцвечивание сточных вод методом электрокоагуляции при применении анодов из алюминия.

Объект исследования. Процесс обесцвечивания окрашенных сточных вод.

Использованные методики. Экспериментальные исследования процесса обесцвечивания производственных сточных вод методом электрокоагуляции.

Научная новизна. Электрохимическая очистка имеет ряд преимуществ по сравнению с альтернативными механическими, химическими и биологическими методами. Эти преимущества заключаются в интенсивности, устойчивости, контролируемости и удобном регулировании процессов, а также простоте конструкции аппаратуры.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования было установлено, что эффект обесцвечивания красителя зависит от продолжительности обработки раствора.

Эффективность метода определяется малыми энергозатратами при достаточно высоком эффекте осветления.

Практическое применение полученных результатов. Метод электрохимической очистки может использоваться для очистки производственных окрашенных сточных вод на локальных очистных сооружениях.

Электрохимическая очистка обычно оказывается более выгодной для установок малой производительности (до нескольких десятков кубических метров час).

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБНОСТИ ПОЧВЫ К ОЧИСТКЕ ВОДЫ ОТ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

Э.В. РУСЕЦКИЙ, В.Б. КОСТЮКЕВИЧ (*студенты 3 курса*)

Проблематика. Сточная вода содержащая моющие средства, ежедневно поступает на очистные сооружения. В данной работе изучается влияние синтетических моющих средств на биоценоз сточных вод, ведется поиск альтернативных методов очистки сточных вод от синтетических моющих средств.

Цель работы. Исследовать способность почвы к очистке воды от синтетических моющих средств, выявить влияния синтетических моющих средств на живые организмы.

Объект исследования. Водные растворы синтетических моющих средств вытяжек почвы, микробиоценоз сточной воды очистных сооружений.

Использованные методики. Гранулометрический анализ почв, потенциометрический метод определения pH, комплексонометрическое титрование раствором $CaCl_2$, фотометрирование, глубинный метод посева водных суспензий по Коху.

Научная новизна. Очистка промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод является одним из приоритетных направлений экологии и химии. Сегодня постоянно совершенствуются используемые методы и идет постоянный поиск новых методов очистки сточных вод. С изменением состава средств бытовой химии меняется воздействие сточных вод на живые микроорганизмы. Исследование этих проблем актуально на сегодняшний день.

Полученные научные результаты и выводы. Рост и развитие микроорганизмов угнетается под влиянием синтетических моющих средств. Содержание ЭДТА в составе синтетических моющих средств оказывает ингибирующее действие на рост микроорганизмов. При прохождении поверхностной воды, содержащей остатки синтетических моющих средств, через почвенные горизонты происходит частичная очистка и снижение щелочности воды. Исследуемый грунт - гравий можно использовать для очистки воды от синтетических моющих средств.

Практическое применение полученных результатов. Исследования применимы для очистки сточных вод, для снижения эффекта изменения экологии поверхностных вод под воздействием синтетических моющих средств.

ДЕЙСТВИЕ МОЮЩИХ СРЕДСТВ НА МИКРОБИОЦЕНОЗ СТОЧНЫХ ВОД

Э.В. РУСЕЦКИЙ, В.Б. КОСТЮКЕВИЧ (*студенты 3 курса*)

Проблематика. Большинство средств бытовой химии являются потенциально экологически опасными. Попадая в окружающую среду, а именно через сточные воды в природные воды, они способны привести к серьезным последствиям. В данной работе изучается влияние синтетических моющих средств на биоценоз сточных вод.

Цель работы. Выявить экологическое влияния синтетических моющих средств на микроорганизмы сточной воды.

Объект исследования. Водные растворы синтетических моющих средств вытяжек почвы, микробиоценоз сточной воды очистных сооружений.

Использованные методики. Глубинный метод посева водных суспензий по Коху.

Научная новизна. В настоящее время проблемой биохимического разложения синтетических моющих средств занимаются ученые всего мира. На сегодняшний день актуально исследование изменения биоценоза поверхностных вод при возрастающем содержании в воде синтетических моющих средств.

Полученные научные результаты и выводы. Рост и развитие микроорганизмов угнетается под влиянием синтетических моющих средств. Содержание ЭДТА в составе синтетических моющих средств оказывает ингибирующее действие на рост микроорганизмов. При прохождении поверхностной воды, содержащей остатки синтетических моющих средств, через почвенные горизонты происходит частичная очистка воды от микроорганизмов.

Практическое применение полученных результатов. Исследования применимы для очистки сточных вод, для снижения эффекта изменения экологии поверхностных вод под воздействием синтетических моющих средств.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ВЕТРОЭНЕРГОУСТАНОВОК

Д.Н. СТАХОВЕЦ, А.А. ПАЛАЗНИК (студенты 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование соответствия режима работы барабанной ветроэнергоутановки «идеальному».

Цель работы. Сравнить экспериментальные данные, характеризующие режим работы, с «идеальными».

Объект исследования. Барабанная ветроэнергоустановка.

Использованные методики. Компонентный анализ устройства ветроэнергоустановки и режима её работы.

Научная новизна. Скорости ветра на территории Республики Беларусь недостаточны для повсеместного использования классических ветроэнергоустановок. Для наших условий необходимо разрабатывать новые оригинальные схемы установок. Одной из таких схем является барабанная. Основной нашей задачей являлось проверить эффективность работы установки такой схемы, разработанной В.С. Северяниным.

Полученные научные результаты и выводы. Можно сделать вывод, что данные, полученные экспериментально, очень близки к «идеальным», то есть экспериментальная установка, проверяемая в данном опыте, работает эффективно, что в свою очередь делает возможным её использование в быту.

При улучшении конструкции установки, а также её более точной сборке, ветрогенератор барабанного типа, разработанный Северяниным В.С., может достаточно широко использоваться как дополнительный источник электроэнергии. Использование таких установок и других генераторов на нетрадиционном топливе поможет сэкономить природные ресурсы, а также сократить выбросы вредных веществ. Однако полностью отказаться от ископаемого топлива невозможно. Также требуется «грамотная» эксплуатация энергогенераторов на возобновляющихся источниках энергии.

Практическое применение полученных результатов. Судя по полученным данным, ветроэнергоустановка барабанного типа может использоваться для выработки электроэнергии на территории Республики Беларусь, так как режим её работы близок к идеальному, что говорит о её эффективности.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА БИОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

М.А. ТАРАТЕНКОВА (студентка 5 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование интенсификации процесса биохимической очистки сточных вод молокоперерабатывающих предприятий. Сточные воды этих предприятий из-за содержания в них большого количества загрязнений органического происхождения требуют применения дополнительных методов, которые могли бы улучшить процесс их очистки.

Цель работы. Исследовать применения дополнительной аэрации сточных вод в секциях биофильтра.

Объект исследования. Применение дополнительной аэрации сточных вод молокоперерабатывающих предприятий.

Использованные методики. Были проведены опыты на биодисках путем применения дополнительной аэрации сточной жидкости в секции биофильтра, сопоставление полученных данных и анализ результатов.

Научная новизна. На современных предприятиях по переработке молока образуется большое количество высококонцентрированных по органическим загрязнениям сточных вод, которые сбрасываются в канализацию. Многие предприятия отрасли, не имея локальных очистных сооружений, сбрасывают сточные воды в городскую сеть водоотведения с последующей очисткой их на городских очистных сооружениях. Для очистки городских сточных вод от различных биологически неконсервативных органических веществ используются преимущественно биологические методы. Интенсификация процессов биологической очистки является одним из инженерно-экологических направлений организации эффективной локальной очистки промышленных стоков.

Полученные научные результаты и выводы. Как в настоящее время, так и на перспективу значительная роль отводится биологическим и комбинированным методам очистки производственных сточных вод молокоперерабатывающих предприятий. Среди используемых приёмов интенсификации процессов биологической очистки можно отметить более активную аэрацию сточных вод.

Применение дополнительной аэрации сточной жидкости в секции биофильтра при работе установки в режиме «вытеснителя» приводит к незначительному повышению эффекта очистки сточной жидкости: около 10% по сравнению с очисткой без дополнительной аэрации.

Практическое применение полученных результатов. Применение дополнительной аэрации сточной жидкости приводит к незначительному повышению эффекта очистки сточной жидкости, она может быть использована при достаточном технико-экономическом обосновании.

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СООРУЖЕНИЙ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ ПО ДАННЫМ СТОКА ДОЖДЕВЫХ ПАВОДКОВ

Ю.О. СНИТКО (*студент 3 курса*)

Проблематика. Обоснование мероприятий и параметров сооружений мелиоративных систем по организации поверхностного стока осуществляется в ходе расчетов, использующих в качестве исходных данных сток дождевых паводков обеспеченностью P=10 %. В методику расчетов для случая отсутствия данных гидрометрических наблюдений входят гидрографические характеристики: площадь водосбора, заболоченность водосбора, уклон реки и др. Значительную часть в методике занимают параметры, характеризующие морфологи-

ческое состояние русел рек. Многими авторами объективно отмечаются сложности проведения гидрологических расчетов, связанные с нормативно-методической базой и неопределенностью отдельных параметров, используемых в физико-математических моделях.

Цель работы. Установить динамику модулей стока дождевых паводков расчетной обеспеченности в зависимости от озерности водосборов и характеристик русел и пойм. Выполнить районирование по территории Беларуси модулей стока дождевых паводков для их использования в мелиоративной практике.

Объект исследования. Гидрографические характеристики водосборов малых рек Беларуси, расходы воды дождевых паводков и модули стока расчетных расходов.

Научная новизна. Используемые физико-математические модели при определении модулей стока весеннего половодья в значительной степени чувствительны к качеству исходных данных. Полученные результаты позволяют выявить наиболее значимые параметры, которые могут быть в дальнейшем обоснованы в ходе дополнительных гидрологических изысканий.

Полученные научные результаты и выводы. Модули стока дождевых паводков обеспеченности P=10 % имеют значительно меньшую пространственную изменчивость по сравнению с модулями стока весеннего половодья и находятся в пределах 0,01-0,09 $м^3/с\ км^2$. Установлена зависимость, отражающая снижение расчетных модулей стока в зависимости от площадей водосборов. Увеличение озерности за счет строительства водохранилищ ведет к значительному снижению расходов воды дождевых паводков. Зарастание водотоков, изменение их извилистости вызывает статистически значимые трансформации модулей стока. Пространственная изменчивость исследуемых величин представлена в виде карт изолиний.

Практическое применение полученных результатов. При разработке проектов рекострукции мелиоративных систем и водохозяйственных объектов, мероприятий по организации поверхностного стока могут использоваться скорректированные гидрографические характеристики водосборов, в частности, озерность, а также параметры характеризующие состояние русел и пойм. Результаты исследований могут использоваться в учебном процессе при подготовке инженеров по специальности “Мелиорация и водное хозяйство”.

РАЙОНИРОВАНИЕ ПО ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ МОДУЛЕЙ СТОКА ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ

Ю.О. СНИТКО (студент 3 курса)

Проблематика. Гидрографические характеристики водосборов малых рек Беларуси наиболее полно исследованы в 60-70-е гг. XX века. В настоящее время практически отсутствуют источники, отражающее современную гидрологическую ситуацию. За последнее 50-летие в результате комплексной мелиорации земель значительно изменилась заболоченность водосборов, увеличилось количество

водохранилищ. Нет современных и достоверных данных о многих гидрографических характеристиках, что делает затруднительным определение расчетных гидрологических характеристик для случая отсутствия данных гидрометрических наблюдений.

Цель работы. Исследовать гидрографические характеристики водосборов малых рек Беларуси. Выполнить расчеты модулей стока весеннего половодья обеспеченности P=10 %. Установить характеристики, изменчивость которых вносит наибольший вклад в величину расчетного модуля стока. Выполнить районирование по территории Беларуси модулей стока весеннего половодья принятой обеспеченности.

Объект исследования. Гидрографические характеристики по водосборам 110 малых рек Беларуси, включая площадь водосбора, длину реки, уклон русла, озерность, заболоченность, залесенность, густоту речной сети, распаханность и др.

Научная новизна. К настоящему времени разработано множество карт, отражающих параметры стока весеннего половодья. Районированы коэффициенты, входящие в расчетные аналитические зависимости. В то же время отсутствуют сами карты пространственного распределения по исследуемой территории модулей стока.

Полученные научные результаты и выводы. По большинству водосборов малых рек Беларуси установлена значительная изменчивость модулей стока весеннего половодья в зависимости от трансформации площадей болот, лесов и озер (водохранилищ). Рассмотрены 5 возможных сценариев изменения гидрографических характеристик, для большинства из которых имеет место снижение расходов воды. Наиболее вероятным ретроспективным сценарием рассматривается увеличение озерности и залесенности, снижение заболоченности. Изменение данных характеристик в пределах 2-4 % приводит к адекватному уменьшению стока в пределах 20-30 %. Расчетные модули стока весеннего половодья не имеют четкой дифференциации, как по бассейнам рек, так и по гидрологическим районам. Ввиду существенного влияния площадей водосборов на величины модудей стока, установлена целесообразность выполнения районирования по площадям водосборов: до 500 км^2, 500-1000 км^2, более 1000 км^2. Построены соответствующие карты пространственного распределения модулей стока.

Практическое применение полученных результатов. Карты районирования модулей стока могут использоваться на предпроектной стадии для контроля качества выполненных гидрологических расчетов, для предварительной оценки параметров мелиоративных систем и сооружений. Результаты исследований могут использоваться в учебном процессе при подготовке инженеров по специальности “Мелиорация и водное хозяйство”.

ГОЛОЛЕДНО-ИЗМОРОЗЕВЫЕ ЯВЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Д.А. ШПОКА (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение гололедно-изморозевых явлений на территории Белорусского Полесья с 1975 по 2012 гг. Выполненный анализ пространственно-временной изменчивости числа дней с гололедно-изморозевыми отложениями позволяет выделить зоны гололедно-изморозевой активности.

Цель работы. Установление особенностей пространственно-временного распределения гололедно-изморозевых явлений на территории Белорусского Полесья в современных условиях.

Объект исследования. Гололед, изморозь на территории Белорусского Полесья.

Использованные методики. Пространственно-временной анализ, сравнительно-географический, картографический.

Научная новизна. В работе рассматриваются гололедно-изморозевые отложения на территории Белорусского Полесья за период с 1975 по 2012 гг. Выделены районы синхронности формирования гололеда и изморози. Построены карты по гололеду, изморози на территории Белорусского Полесья.

Полученные научные результаты и выводы. Установлены пространственно-временные особенности изменения гололедно-изморозевых явлений на территории Белорусского Полесья в современных условиях, дана количественная оценка. Выявлены тенденции и особенности межгодового хода гололедно-изморозевых явлений за период с 1975 по 2012 гг. Определена роль современного потепления климата в распределении среднего годового количества дней с гололедно-изморозевыми отложениями. Выявлена цикличность проявления гололедно-изморозевых явлений на территории Белорусского Полесья в период с 1975 по 2012 гг.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты рекомендуются для оценки многолетних колебаний гололедно-изморозевых явлений на территории Белорусского Полесья, дают возможность обосновать, разработать и реализовать природоохранные мероприятия для уменьшения негативных последствий прогнозируемых изменений гололедно-изморозевых явлений на территории Белорусского Полесья. Результаты можно использовать при проектировании воздушных линий электропередачи и связи, контактных сетей электрифицированного транспорта, антенно-мачтовых устройств и подобных сооружений.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТУРИЗМ КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

К.И. РОМАНЮК (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование потенциала социально-экономического роста мировой экономики и экономики РБ за счёт развития сферы туризма.

Цель работы. Выявить перспективные направления развития туристической отрасли в РБ и основные тенденции в современном международном туризме.

Объект исследования. Сфера туризма в структуре экономики услуг.

Использованные методики. Количественный и качественный анализ туристической отрасли, сравнительный метод в сопоставлении показателей отечественной и мировой туристической индустрии, общенаучные методы: анализ, синтез, классификация.

Научная новизна. Использование современных отчётных данных по туристической отрасли в РБ и мире для выявления наиболее перспективных направлений её развития в ближайшее время.

Полученные научные результаты и выводы. Устойчивое развитие туризма – процесс, требующий инвестиций в инфраструктуру, разработки новых маршрутов и экскурсионных программ; внедрения современных стандартов обслуживания; широкого использования информационных технологий; развития эффективной маркетинговой стратегии в сфере туризма; совершенствования ценовой политики при создании белорусского турпродукта, способного конкурировать с соседними государствами; оптимизации учета в сфере туризма; изменения содержания и структуры образовательных программ в подготовке специалистов для сферы туризма.

Практическое применение полученных результатов. Доклады на студенческой научно-практической конференции и семинаре по развитию бизнеса в сфере агро-/экотурзима и гостеприимства в Брестской области «Местное предпринимательство и экономическое развитие».

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ДВИГАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ МОЛОДЁЖИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ПРОЖИВАНИЯ

Д.С. МОРОЗ (студентка 1 курса)

Проблематика. Предлагаемая работа направлена на тщательный анализ некоторых показателей здоровья молодёжи 17-18 лет, проживающей в различных, в том числе особенных, социально-экологических условиях.

Цель работы. Изучение наиболее популярных физиометрических и соматоскопических показателей физического развития, физической подготовленности, разработка рабочей программы для улучшения состояния здоровья молодёжи, в том числе проживающей в условиях повышенного радиоактивного фона.

Объект исследования. Методические трансформации, применённые для совершенствования системы физического воспитания молодёжи с учётом экологических регионов проживания.

Использованные методики. Изучение литературных источников, практические методы: оценка физического развития, функционального состояния сердечно-сосудистой системы (гиподинамические особенности развития), сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна, особенность проведённых исследований.

Полученные результаты – это лишь часть материалов того большого числа исследований, в которых наблюдается острый недостаток в области специальных приёмов, способов и форм обучения.

В то же время именно эти виды методики требуют наиболее точного подхода к процессу физической культуры и занимают особое место в области социально-экономического развития Беларуси.

В настоящее время существует большое количество разнонаправленных рекомендаций, что вызвано недостаточно тщательным ознакомлением специалистов с существом работы в экстремальных условиях.

Полученные научные результаты и выводы. Белорусская система физического воспитания – это часть культуры народа, уходящая своими корнями в его историю.

Сохранение и развитие существующих традиций, совершенствование существующих форм и методов физической культуры молодёжи с возможным учётом региональных особенностей проживания – залог ещё большего расцвета самобытной национальной культуры, поддержания и укрепления здоровья населения, в том числе их физической подготовленности и развития.

Практическое применение полученных результатов. Исходя из логической необходимости уменьшения последствий аварии на Чернобыльской АЭС, становится крайне необходимым совершенствование педагогического процесса, практики физического воспитания для всех групп молодёжи, проживающей в настоящее время на территории Республики Беларусь.

КОРПОРАТОКРАТИЯ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА МИРОВУЮ ПОЛИТИКУ

К.О. КРАВЕЦ (студент 1 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование процесса обретения транснациональными корпорациями (ТНК) функций государства и определение степени влияния, которое они оказывают на современную мировую политику.

Цель работы. Изучить наднациональные структуры, коими являются ТНК, монополизацию ими национальных рынков и ограничение ими в связи с этим государственного суверенитета.

Объект исследования. Транснациональные корпорации в процессе их становления и функционирования.

Использованные методики. Функциональный метод, основной целью использования которого является определение принципов взаимодействия транснациональных корпораций и государственности, а также механизма их взаимного влияния.

Научная новизна. В процессе исследования была уточнена сущностная характеристика определения транснациональной корпорации. Сделана попытка комплексного описания особенностей функционирования ТНК и отдельных

государств в условиях трансформации их функций, с учетом роли как внутриполитических, так и внешнеполитических факторов.

Полученные научные результаты и выводы. Транснациональные корпорации стали неотъемлемой частью современного мирового политического пространства. Они укоренились в большей части стран мира, они пользуются своим могуществом для воздействия и принуждения этих стран к определённым, выгодным для корпорации действиям. В начале своего становления корпорации оставались под контролем стран-покровителей, но на современном этапе транснациональные корпорации достигли возможностей, позволивших им диктовать условия своим вчерашним «хозяевам».

Практическое применение полученных результатов. Предложенные в данной работе положения и выводы исследования восполнят недостаток имеющихся в политологии теоретических разработок по изучению влияния ТНК на процессы становления, функционирования и последующей трансформации государственности. Материалы применимы в научной работе при исследовании теоретических проблем политологии и экономических дисциплин, связанных с закономерностями становления и развития государственности и надгосударственных образований. Данные разработки необходимы в связи с увеличением контактов белорусского государства с иностранными партнёрами.

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН В СОСТАВЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБЗОРОВ ИСТОРИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

С.С. ВЛАСЕНКО, В.А. ЖЕЛУДОК (*студенты 4 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей интеграции действующего программного обеспечения в состав мультимедийных учебных материалов в качестве более наглядной и эффективной замены статическим иллюстрациям (копиям экрана работающей программы). Это улучшает непрерывность восприятия информации во время обучения, снижая внешнюю когнитивную нагрузку от запуска изучаемых компьютерных программ и частого переключения между их окнами и учебным материалом.

Цель работы. Разработать технологию прозрачной интеграции виртуальных машин в информационные мультимедийные материалы на примере электронной выставки по истории графических операционных систем.

Объект исследования. Технологии виртуализации и веб-ориентированного взаимодействия с мультиархитектурным набором виртуальных машин.

Использованные методики. Компьютерное моделирование микропроцессорных архитектур в виртуальных машинах; анализ средств поддержки протоколов сетевого графического взаимодействия.

Научная новизна. Медийная насыщенность демонстрационных материалов и электронной документации к ПО в настоящее время ограничивается копиями экранов и, возможно, вставками анимационных фрагментов, а «живая»

демонстрация обеспечивается частым переключением между окном, отображающим слайды или страницы документа, и окнами демонстрируемых программ (при этом для более простого развертывания демонстрируемое ПО может помещаться в контейнер виртуальной машины). Установленное ПО, в отличие от копий экрана, не составляет единое целое с сопроводительными и поясняющими материалами. Однако в плане вычислительной мощности современных ноутбуков и десктопов замена копий экрана программы «живым» выводом изображения виртуальной машины, интегрированным непосредственно в поясняющие материалы, является хотя и не решенной, но технически осуществимой задачей.

Полученные научные результаты и выводы. Задача создания подобных интегрированных виртуальных окружений решалась в рамках подготовки учебно-демонстрационных материалов по истории графического интерфейса. В результате разработана технология интеграции гетерогенного парка виртуальных машин с пятью процессорными архитектурами, создано интерактивное информационно-обучающее пособие по истории графических операционных систем, практически продемонстрировавшее работоспособность предложенной концепции и использованное в рамках учебного процесса БрГТУ.

Практическое применение полученных результатов. Результаты могут быть использованы в составе учебных материалов: лекционных слайдов, а также интерактивных мультимедийных пособий; кроме того, возможно применение разработанной технологии в электронных материалах рекламного характера (проспектах, пресс-релизах), для демонстрации программных разработок.

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ОБУЧЕНИЯ МНОГОСЛОЙНОГО АВТОЭНКОДЕРА НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ГЛУБОКОГО ДОВЕРИЯ

В.Р. БРУЦКИЙ (студент 5 курса)

Проблематика. В настоящее время возникает необходимость анализировать огромное количество данных, например получаемых со спутников, изображения в численной модели производства, данных, получаемых от метрологических и океанологических станций. Использование анализа главных компонент и связанных с ним методов подразумевает потенциальное упрощение анализа наборов данных.

Цель работы. Целью настоящей работы является исследование ограниченной машины Больцмана (RBM), её возможностей и применения в нейронных сетях глубокого доверия (DeepBeliefNetworks) на примере задачи распознавания рукописных символов MNIST.

Объект исследования. Множество рукописных символов MNIST – это база данных рукописных цифр. Имеет тренировочный набор из 60000 примеров и тестовый набор из 10000 примеров. Это база данных для исследователей, которые хотят попробовать методы обучения и методы распознавания образов на

реальных данных, проводя минимальные усилия на первичной обработке и форматировании. Для исследования возможностей обучения RBM данными является множество прописных английских букв.

Использованные методики. Исследование таких алгоритмов обучения, как метод обратного распространения ошибки, алгоритм ContrastiveDivergence (CD-k) для обучения RBM.

Научная новизна. В настоящее время проблема распознавания символов является актуальной для многих областей человеческой науки и нашла свое применения в различных учреждениях. База данных MNIST содержит в себе огромное количество примеров разнообразных людских почерков.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе исследования данной предметной области было разработано программное обеспечение и произведено исследование и сравнительный анализ различных алгоритмов обучения RBM, а также сравнение обучаемости и производительности многослойных персептронов, обученных с использованием алгоритма обратного распространения ошибки с предобучением (Deep-BeliefNeuralNetworks) и без него.

Практическое применение полученных результатов. Все исследованные в данной работе методы обучения показали, что вполне могут быть использованы при распознавании символов на практике.

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ОБУЧЕНИЯ МНОГОСЛОЙНОГО АВТОЭНКОДЕРА НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ГЛУБОКОГО ДОВЕРИЯ

Н.В. ВЫШИНСКАЯ (студентка 5 курса)

Проблематика. В настоящее время возникает необходимость анализировать огромное количество данных, например, получаемых со спутников изображения в численной модели производства, данных, получаемых от метрологических и океанологических станций. Использование анализа главных компонент и связанных с ним методов подразумевает потенциальное упрощение анализа наборов данных.

Цель работы. Целью настоящей работы является исследование нелинейного метода главных компонент, который базируется на нейронной сети глубокого доверия, а также поиск наиболее оптимального алгоритма обучения многослойного автоэнкодера.

Объект исследования. Многослойный автоэнкодер – многослойный персептрон с одинаковым количеством нейронов на входном и выходном слоях, где скрытый слой в каждой подсети служит видимым слоем для следующего слоя.

Использованные методики. Исследование таких алгоритмов обучения, как метод обратного распространения ошибки, а также послойное обучение сети, по методу обратного распространения ошибки и методу ограниченной машины Больцмана.

Научная новизна. Многие природные явления ведут себя нелинейно. Это означает, что полученные данные описывают кривую или изогнутое подпространство в исходном пространстве данных. Выявление такого нелинейного многообразия играет все более и более важную роль в различных областях науки, поэтому возникает необходимость анализировать огромное количество данных, описывающих нелинейные процессы. В настоящее время перспективным направлением в этой области являются нейронные сети глубокого доверия.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе исследования данной предметной области было разработано программное обеспечение и произведено исследование и сравнительный анализ различных алгоритмов и способов обучения многослойного автоэнкодера, критерием сравнения были количество эпох, затраченных на обучение, а также достижение желаемой среднеквадратической ошибки. Также данные методы были испытаны на различных видах архитектур многослойного автоэнкодера.

Практическое применение полученных результатов. Все исследованные в данной работе методы обучения показали, что вполне могут быть использованы при сжатии данных или визуализации информации, все зависит от размерности данных и архитектуры сети.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ-ЭКСКУРСОВОДОМ

Д.В. ХОМИЧЕНКО (студент 5 курса)

Проблематика. С тех пор как чешский писатель Карел Чапек придумал термин "робот", который позже был использован Айзеком Азимовым, появилось желание построения автономных роботов. Не делать работу, которую мы не хотели бы делать, – активная мечта в сознании людей. В настоящее время мы наблюдаем быструю революцию роботов, которые непосредственно взаимодействуют с людьми и меняют ее.

Цель работы. Робот-гид – один такой робот, который на самом деле является шагом в этом направлении. Робот-гид создается с целью помощи и развлечения людей в общественных местах, таких как музеи, выставки, торговые центры, аэропорты и тому подобное. Его основная задача состоит в том, чтобы проводить экскурсии, давая пояснения к различным экспонатам. Робот-гид состоит из универсальной платформы Robotino для передвижения в пространстве и планшета с сенсорным экраном для ведения диалога с пользователем.

Объект исследований. Робот-гид – автономный робот. Пользователю стоит только выбрать интересующую его экскурсию или экспонат. Робот отреагирует на выбор пользователя и проведет экскурсию по интересующим объектам. Сначала робот ведет пользователя к точке осмотра, а потом уже озвучит подробности с дополнительным отображением на экране. После окончания рассказа об экспонате робот предложит пройти к следующему объекту, а когда пользователь осмотрит объект и будет готов идти дальше, то стоит всего лишь на-

жать кнопку «Далее» на экране – робот автоматически поедет к следующей точке осмотра.

Практическое применение полученных результатов. Робот может исполнять задачу удаленного присутствия. Робот оснащен камерой, изображение с которой может получать пользователь с ограниченными возможностями у себя на экране, который также может находиться на другом континенте и просто не иметь возможности приехать. В этом случае для робота-гида будет использоваться дополнительный интернет-сервис, где пользователь пройдет регистрацию и получит возможность удаленного присутствия.

Полученные научные результаты и выводы. На данный момент робот собран и функционирует в демо-режиме. Проводит экскурсию, которая уже описана в отдельном XML-файле. В файле содержится название экскурсии, описание каждого экспоната в ней и его местоположение. Робот находится в состоянии ожидания до момента выбора экскурсии. После выбора экскурсии пользователем робот-гид приветствует его, дает краткую информацию о предстоящей экскурсии и предлагает пройти к первому экспонату, после согласия пользователя робот сам начинает движение к экспонату, у которого останавливается и начинает рассказ. Во время рассказа пользователь может нажать на кнопку «Далее» и пропустить описание данного экспоната, иначе робот расскажет всю информацию об экспонате, отображая на экране дополнительные изображения, и предложит пройти к следующему экспонату. Робот будет ожидать момента нажатия на кнопку «Далее», чтобы пользователь смог как следует осмотреть объект экскурсии. Робот-гид будет вести пользователя по всем точкам осмотра, в самом конце подведет итог экскурсии и поблагодарит за внимание.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНЗИТНОЙ ЗОНЫ В ГЕТЕРОГЕННЫХ СИСТЕМАХ

А.А. ДИВИНЕЦ (магистрант)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование гетерогенных систем, в частности композиционных материалов.

Цель работы. Определение роли толщины транзитной зоны в структуре полидисперсной системы. Исследование континуальной перколяции сфер с частично перекрывающимися оболочками. Решение задачи проницаемости по транзитным зонам с позиции их конфигурационной связности.

Объект исследования. Транзитная зона в моно-, би- и полидисперсных системах.

Использованные методики. Вычислительные эксперименты с имитационными моделями.

Научная новизна. Получены новые данные о влиянии структурно-геометрических характеристик полидисперсной системы на вероятность возникновения в ней перколяционного кластера.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана и реализована имитационная модель структуры бетона с транзитными зонами переменной проницаемости. Исследованы эффекты возникновения перколяции при различной степени заполнения системы частицами. Для полидисперсных систем задаваемого гранулометрического состава получены зависимости вероятности возникновения перколяционного кластера от толщины транзитной зоны, найдены пороговые значения толщины для двух структурно-размерных уровней системы.

Практическое применение полученных результатов. Созданный программный модуль и полученные с его помощью результаты применимы при исследовании характеристик транзитной зоны, возникающей в области контакта цементного камня с поверхностью заполнителя. Данная разработка может быть использована при прогнозировании прочности и долговечности бетона, а также для оптимизации состава бетонной смеси.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОПЛАТЫ И КОНТРОЛЯ ПРОЕЗДА, МОНИТОРИНГА И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ (АСОКМ) ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА ГОРОДА БРЕСТА

Е.З. ШОШЕВ, А.В. МАКСИМЧУК (студенты 5 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем городского пассажирского транспорта в г. Бресте. Наиболее актуальными проблемами выделены оплата проезда, мониторинг транспортных средств и диспетчеризация.

Цель работы. Предложить оптимальные методы решения наиболее важных проблем для городского пассажирского транспорта г. Бреста.

Объект исследования. Автобусный и троллейбусный парки города Бреста, парк маршрутных такси, соответствующие теме уже разработанные системы в мире.

Использованные методики. Метод статистического анализа (статистика КТУП «Брестгортранс»), компонентный анализ, синтез, сопоставление.

Научная новизна. Автоматизированные системы оплаты и контроля для городского транспорта внедрены во многих странах мира и зарекомендовали себя с лучшей стороны, как со стороны экономики и оборота средств, так и со стороны удобства для конечных пользователей. Однако в Беларуси подобные системы надлежащего качества до сих пор отсутствуют, импортные системы отличаются высокой стоимостью и не всегда показывают приемлемые результаты работы. Согласно имеющейся статистике, одной из наиболее актуальных проблем городского пассажирского транспорта является низкая оплачиваемость проезда, с чем и призвана бороться данная система.

Полученные научные результаты и выводы. При переводе пассажирского транспорта на АСОКМ будет повышен процент оплаты, упрощен контроль за оплатой проезда, предоставлена возможность масштабировать систему и расширять функционал, что в сумме обеспечивает материальную выгоду

КТУП «Брестгортранс» и предлагает удобные новшества конечным пользователям системы. Помимо экономической выгоды и удобства, следует отметить повышения качества предоставляемых услуг благодаря улучшенной диспетчеризации и мониторингу транспортных средств для простоты учета действий водителей, что так же позитивно скажется на деятельности городского пассажирского транспорта.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе проблемы и методы их решения могут быть применены коммунальными транспортными хозяйствами Бреста и иных городов Беларуси с целью решить наиболее актуальные проблемы, повысить экономическую выгоду городского транспорта, предложить оптимальные варианты оплаты пассажирам и улучшить качество сети городского транспорта в целом.

МОДЕЛЬ АЦП/ЦАП ДЛЯ СИСТЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

П.Н. РОДЦЕВИЧ (студент 5 курса)

Проблематика. В реальных технических системах отработка объектом управляющих воздействий выполняется под воздействием ряда возмущающих факторов. Это могут быть непостоянство нагрузки, искажения управляющих сигналов. Данные проблемы не снимаются и при использовании в качестве центрального управляющего элемента цифровых устройств с сопряжением с АЦП/ЦАП.

Цель работы. Обеспечить наблюдение за состоянием объекта и определение степени отклонения наблюдаемых параметров от заданных значений с целью коррекции подаваемых на объект управляющих воздействий.

Объект исследования. Средства построения регуляторов, позволяющие получить множество функций для реализации алгоритмов управления.

Использованные методики. Алгоритмические (вычисления по заданным аналитическим значениям) и неалгоритмические (нейро- и нечеткие модели).

Научная новизна. Управление в технических системах требует исследования поведения объектов в различных условиях. Создание таких окружений не всегда возможно из-за немалых затрат, а иногда и аварийности и опасности подобного рода систем. Не смотря на поддержку данного процесса фирмами-производителями соответствующего оборудования, спектр решаемых задач постоянно расширяется.

Полученные научные результаты и выводы. При моделировании задач управления технологическим оборудованием можно выделить следующие направления: основы работы микроконтроллеров, проектирование, отладка и диагностирование микропроцессорных систем, встраиваемые системы управления электромеханическими объектами. В основе этих компонент лежат средства математического моделирования, позволяющие проверить базовые идеи функционирования технических систем.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренный в данной работе подход к исследованию работы моделей АЦП/ЦАП применим не только для задач обучения, позволяя исследовать управление в технических системах без схемной реализации соответствующих элементов, а также и при решении задач построении систем промышленной автоматики. Данные разработки необходимы в связи с расширением спектра задач, решаемых системами технического управления.

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЦП/ЦАП ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

П.Н. РОДЦЕВИЧ (студент 5 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование преобразователей ЦАП/АЦП, применяемых для построения систем промышленной автоматики. Они являются неотъемлемой составной частью цифровых измерительных приборов, систем преобразования и отображения информации, программируемых источников питания, индикаторов на электронно-лучевых трубках, радиолокационных систем, установок для контроля элементов и микросхем, а также важными компонентами различных автоматических систем контроля и управления, устройств ввода-вывода информации ЭВМ.

Цель работы. Выделить основные элементы построения моделей преобразователей, наиболее часто используемых для задач автоматизации промышленного оборудования.

Объект исследования. Схемные решения, применяемые при построении современных АЦП/ЦАП для систем промышленного логического управления.

Использованные методики. Компонентный анализ функциональных схем преобразователей, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. АЦП/ЦАП – это часть систем промышленной автоматики, в которых наблюдается разрыв между специализированными средствами моделирования систем логического управления и средствами моделирования схемной реализации таких систем. В тоже время, именно данные элементы требуют наиболее точного моделирования при построении средств автоматизации и приводят зачастую к необходимости натурных экспериментов. В настоящее время существует немало уже реализованных систем, построенных по принципу подобия, что приводит к недостаточно четкой и уверенной работе соответствующего технологического оборудования.

Полученные научные результаты и выводы. При построении систем промышленной автоматики основные трудности (описание последовательности технологических операций, основных особенностей работы соответствующих моделей оборудования, зачастую отсутствия необходимой конструкторской (а не эксплуатационной) документации, разношерстность описаний различных производителей, указывающих (а иногда и не указывающих) необходимые параметры можно преодолеть, используя основные компоненты построения

преобразователей, с учетом их специализации под конкретные условия применения. В основе этих компонент лежат средства схемотехнического моделирования, допускающие развитие по числу типов и принципам действия. Наиболее часто употребляемым элементом является операционный усилитель.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные в данной работе компоненты преобразователей применимы не только для задач обучения, позволяя исследовать модели подключения технических объектов без схемной реализации соответствующих коммуникационных устройств, а также и при построении систем промышленной автоматики. Данные разработки необходимы в связи с наличием большого парка специфичного технологического оборудования и отсутствия необходимой конструкторской документации.

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ МАЯТНИКОВОГО ТИПА В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ КОМПАС-3D

Д.Г. ШЕДЬКО (студент 2 курса)

Проблематика. В процессе выполнения данной работы были изучены: конструкция и принцип работы маятниковых часов; возможности 3D-моделирования, трёхмерной сборки; возможности автоматизированного проектирования зубчатых колёс; возможности создания анимации.

Цель работы. Построение полноразмерной детализированной трёхмерной модели механических настенных часов маятникового типа для последующего изготовления посредством 3D-печати.

Объект исследований. Возможности 3D-моделирования в графическом редакторе КОМПАС-3D.

Использованные методики. При создании 3D-деталей в графическом редакторе КОМПАС-3D использовались операции вращения, выдавливания, кинематическая операция. При создании сборки использовалось сопряжение компонентов: совпадение, соосность, расположение элементов на заданном расстоянии. Для создания зубчатых колес применялся модуль КОМПАС-GEARS. Также использовалась библиотека анимации для придания движения часовому механизму.

Научная новизна, в чем особенность проведенных исследований. В настоящее время значительное число конструкторов-машиностроителей в корне поменяли свой подход к процессу проектирования, перейдя от двумерных систем автоматизированного проектирования к трёхмерным, реализующим идею выполнения компьютерных моделей с твердотельными свойствами. Этого требуют конкуренция и необходимость сокращения сроков проектирования. Для большинства конструкторов возможность выразить свои разработки в трёхмерном виде означает большую творческую свободу и эффективность.

Полученные научные результаты и выводы. Тонированные изображения, полученные по объёмным моделям, более наглядны по сравнению с дву-

мерными чертежными проекциями, а значит — более предпочтительны для презентаций и технических статей. КОМПАС-3D позволяет четко и ясно демонстрировать проекты заказчикам — в первую очередь тем, кто не является специалистом в техническом черчении.

Практическое применение полученных результатов. После создания виртуальной 3D-модели механических настенных часов маятникового типа можно сделать часы реальными при помощи 3D-печати, механической обработки и др.

ОЦЕНКА СЫРЬЯ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОДНО-ДИСПЕРСИОННЫХ ФАСАДНЫХ КРАСОК

К.Г. РАДЕВИЧ, Я.А. ЧИСТОВА (студент 1 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на анализ сырья, применяемого для производства водно-дисперсионных фасадных красок (плёнкообразователей, пигментов, наполнителей, функциональных добавок) и исследование фасадных красок в лабораторных и натурных условиях. Только комплексные исследования (разработка рецептуры, подбор сырья, лабораторные и натурные испытания) позволяют оценить качество водно-дисперсионной краски и её функциональную долговечность.

Цель работы. Характеристика сырья для производства фасадных красок, лабораторные испытания физико-химических свойств и долговечности водно-дисперсионных фасадных красок.

Объект исследования. Водно-дисперсионные фасадные краски, изготовленные на основе различного сырья.

Использованные методики. Определение водопоглощения, паропроницаемости лакокрасочных покрытий, прочность свободных пленок при разрыве, натурные испытания покрытий.

Научная новизна. Проведенные атмосферные испытания показали, что в случае использования для наружных работ различие между чисто акриловыми и стиролакриловыми красками с ОКП 35-55% отсутствует. При выборе наполнителя следует учитывать, что не вызывают выцветания кальцит, доломит и барит. Покрытия на основе красок с высокой ОКП на вертикальной поверхности (стене) проявляют тенденцию к мелению и выцветанию раньше, чем на поверхностях, расположенных на южной стороне под углом.

Полученные научные результаты и выводы. Натурные испытания покрытий на основе чисто акриловых и стиролакриловых дисперсий с ОКП в красках 35,45 и 55% продолжались в течение 8 месяцев. При ОКП 45% влияние типа дисперсии очень незначительно: после 8 месяцев выдержки степень меления составляла всего 8 баллов. Величина ОКП больше влияет на атмосферостойкость покрытий, чем тип дисперсии. При сравнении степени меления покрытий с различными ОКП определено, что после 8 месяцев экспозиции изменения почти одинаковы для обеих дисперсий, однако при ОКП 35% степень

меления составляет 9 баллов, а при 55% — только 7. Существует некоторое различие в мелении покрытий разного цвета: красно-коричневые покрытия, не содержащие диоксида титана, имеют меньшую степень меления при применении в качестве наполнителя слюды, кварца или талька

Практическое применение полученных результатов. Водно-дисперсионные фасадные акриловые краски не содержат растворителей, не являются токсичными; образуют водостойкое паропроницаемое покрытие; обладают высокой светостойкостью и стойкостью к пожелтению; быстро сохнут; колеруются практически в любой цвет; при помощи загустителей позволяют получить любой профиль вязкости; пожаро- и взрывобезопасны; при правильной подготовке поверхности и использовании высококачественных водно-дисперсионных красок, срок службы покрытия может достигать 10 лет в условиях умеренного климата. Данная разработка необходима в связи с увеличением контактов современных белорусских лакокрасочных предприятий с иностранными фирмами.

МОДЕЛЬ АЦП/ЦАП ДЛЯ СИСТЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

П.Н. РОДЦЕВИЧ (студент 5 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование преобразователей ЦАП/АЦП, применяемых для построения систем промышленной автоматики. Они являются неотъемлемой составной частью цифровых измерительных приборов, систем преобразования и отображения информации, программируемых источников питания, индикаторов на электронно-лучевых трубках, радиолокационных систем, установок для контроля элементов и микросхем, а также важными компонентами различных автоматических систем контроля и управления, устройств ввода-вывода информации ЭВМ.

Цель работы. Выделить основные элементы построения моделей преобразователей, наиболее часто используемых для задач автоматизации промышленного оборудования.

Объект исследования. Схемные решения, применяемые при построении современных АЦП/ЦАП для систем промышленного логического управления.

Использованные методики. Компонентный анализ функциональных схем преобразователей, синтез, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. АЦП/ЦАП - это часть систем промышленной автоматики, в которых наблюдается разрыв между специализированными средствами моделирования систем логического управления и средствами моделирования схемной реализации таких систем. В тоже время, именно данные элементы требуют наиболее точного моделирования при построении средств автоматизации и приводят зачастую к необходимости натурных экспериментов. В настоящее время существует немало уже реализованных систем, построенных по принципу подобия, что приводит к недостаточно четкой и уверенной работе соответствующего технологического оборудования.

Полученные научные результаты и выводы. При построении систем промышленной автоматики основные трудности (описание последовательности технологических операций, основных особенностей работы соответствующих моделей оборудования, зачастую отсутствия необходимой конструкторской (а не эксплуатационной) документации, разношерстность описаний различных производителей, указывающих (а иногда и не указывающих) необходимые параметры можно преодолеть, используя основные компоненты построения преобразователей, с учетом их специализации под конкретные условия применения. В основе этих компонент лежат средства схемотехнического моделирования, допускающие развитие по числу типов и принципам действия. Наиболее часто употребляемым элементом является операционный усилитель.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ В АРХИТЕКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

А.Н. ВИННИК (студентка 3 курса), В.С. МИРОНЧУК (студент 1 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование взаимосвязи архитектурных сооружений с геометрическими формами.

Цель работы. Выявить взаимосвязь свойств архитектурных сооружений с геометрическими формами; сформулировать представление об объективности математических отношений, проявляющихся в архитектуре как в одной из форм отражения реальной действительности; рассмотреть начертательную геометрию как теоретическую базу для создания произведений архитектурного искусства; расширить общекультурный кругозор посредством знакомства с лучшими образцами произведений архитектурного искусства.

Использованные методики. Углубленное изучение пересечения поверхностей, сопоставления примеров применения пересекающихся гранных поверхностей и поверхностей вращения между собой в практике архитектурного проектирования.

Научная новизна. Начертательная геометрия рассматривается не как абстрактная наука, а как основополагающая в архитектуре. Многогранные формы и кривые поверхности широко применяются при конструировании инженерных сооружений, входят в очертание многих предметов быта, технических деталей, станков, инструмента.

Полученные научные результаты и выводы. Архитектурные объекты являются неотъемлемой частью нашей жизни. Наше настроение, наше мироощущение зависят от того, какие здания нас окружают. Назрела необходимость исследования того многообразия объектов, которые появились вокруг нас. Если раньше архитектурные конструкции представляли собой однообразные сооружения, то в настоящее время геометрические формы позволили разнообразить архитектурный облик городов.

Практическое применение полученных результатов. Архитектурные произведения живут в пространстве, являются его частью, вписываясь в определенные геометрические формы. Кроме того, они состоят из отдельных деталей, каждая из которых также строится на базе определенного геометрического тела. Часто геометрические формы являются комбинациями различных геометрических тел.

РАБОТА КОМБИНИРОВАННОЙ ФАНЕРЫ В СОЕДИНЕНИИ

Р.М. МАРТЫСЮК (магистрант)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование работы комбинированной фанеры в соединении.

Цель работы. Определить, насколько можно уменьшить расстояние между нагелями при применении комбинированной фанеры.

Объект исследования. Нагельное соединение древесины с комбинированной фанерой.

Использованные методики. Проведение лабораторного эксперимента по определению несущей способности соединения, на основании которого можно сделать вывод об изменении расстояния между нагелями.

Научная новизна. Применение комбинированной фанеры в соединении растянутых элементов позволяет сократить минимальное расстояние между нагелями вдоль и поперек волокон.

Полученные научные результаты и выводы. Применении комбинированной фанеры в нагельном соединении, расстояние между нагелями можно уменьшить на 17%, т.е. при толщине пакета <10d (где d-диаметр нагеля) расстояние вдоль волокон между осями нагелей и до торца элемента S_1 можно уменьшить до 5d, поперек волокон между осями нагелей S_2 – до 2,5d, а поперек волокон до кромки элемента S_3 – до 2,1d.

Практическое применение полученных результатов. Данный вид соединения может применяться при сращивании элементов большепролетных конструкций, т.к. благодаря его конструкции возможна экономия материалов.

МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ

А.Э. ЕСАВКИН, А.Н. БЕЛОБОРОДОВ (студенты 3 курса)

Проблематика. В настоящее время для выполнения работ на приусадебном участке выпускается большой ассортимент средств малой механизации (СММ), имеющих плужные, фрезерные и др. рабочие органы, для которых характерны следующие недостатки: использование мощных двигателей, малая сцепная масса, при работе они буксуют, высокие трудозатраты, особенно при работе на участках с высокой растительностью и при использовании неперепревшего навоза.

Цель работы. Данная работа направлена на разработку технических СММ для приусадебных участков, позволяющих выполнять земляные работы с малыми энергозатратами в стесненных условиях.

Объект исследования. СММ для выполнения земляных работ, выполняемых на приусадебных участках и строительных площадках.

Использованные методики. Комплексный анализ технических средств механизации земляных работ, выполняемых в стесненных условиях по технологическим и техническим показателям.

Научая новизна. Заключается в устранении вышеуказанных недостатков существующих СММ, применением для их передвижения и рыхления грунта конических винтов и переоборудовании их на якорные лебедки.

Полученные научные результаты и выводы. Испытания конических винтов, проведенные в полевых условиях, подтвердили, что конические винты могут быть использованы на СММ как тяговые и разрыхляющие грунт рабочие органы.

Практическое применение полученных результатов. В настоящее время для выполнения работ на строительных участках и проведения сельскохозяйственных работ разработано 7 видов СММ, защищенных патентами на полезную модель РБ (под №8474, 7692,7762, 9316, 7916, 7691, 8315). В полевых условиях испытана якорная лебедка, выполненная на базе мотокультиватора (LA ZAPPA; H90; Z2), с двигателем, мощностью 2,6кВт, обеспечивающая перемещение плуга, окучника, картофелекопателя и др. сельскохозяйственных орудий, при этом развивая большие тяговые усилия (около 223 кгс), чем для минитрактора «Беларус 132 Н», имеющего номинальное тяговое усилие 2 кН (200кгс) с мощностью двигателя 9,6 квт. Применение якорных лебедок позволяет снизить энергозатраты в 3-3.5 раза по сравнению с минитрактором «Беларус».

УЧЕТ МОСТИКОВ ХОЛОДА НА РАННИХ СТАДИЯХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

П.А. ГОРБАЧЕВ (*студент 2 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование мостиков холода, которые возникают в различных узлах и конструкциях зданий. Мостики холода являются источниками дополнительных теплопотерь зданий, оказывают негативное влияние на долговечность строительных конструкций и микроклимат в помещениях.

Цель работы. Выделить основные закономерности распределения тепловых потоков в узлах конструкций зданий, определить методы количественной оценки теплопотерь мостиков холода и степень их влияния на здание в целом.

Объект исследования. Конструктивные узлы, широко применяемые на сегодняшний день при строительстве жилых и общественных зданий, и те, которые являются источниками дополнительных теплопотерь зданиями.

Использованные методики. Методика теплотехнического расчета ограждающих конструкций с учетом действующих ТНПА Республики Беларусь.

Научная новизна. Ограждающие конструкции современных зданий характеризуются наличием утепляющих и конструктивных слоев, различного рода теплопроводных включений в виде плит перекрытий, перегородок, связей, конструктивных элементов фасадных систем и т.п. На сегодняшний день учет мостиков холода не является обязательным при проектировании зданий и сооружений. Однако потери тепла через мостики холода могут достигать 25% от общих теплопотерь зданий. С другой стороны, полное исключение мостиков

холода часто является нецелесообразной задачей, а порой даже невыполнимой. Сегодня огромное количество ошибок, связанных с проектированием и строительством, является следствием недостаточного понимания закономерностей распределения тепловых потоков в сложных узлах и конструкциях.

Полученные научные результаты и выводы. При проектировании на ранних стадиях можно избежать основных проблем, используя количественные характеристики мостиков холода. Одной из таких характеристик являются удельные линейные потери тепле через 1 м.п. сечения узла.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе узлы зданий и сооружений являются примерами сечений с образованием двухмерного температурного поля. Приведенные способы расчета могут применяться при решении мостиков холода на ранних стадиях при проектировании жилых и общественных зданий.

АРХИТЕКТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА. ОРГАНИЗАЦИЯ СКАНСЕНА В Д. СТАРЫЕ ПЕСКИ

Ю.Н. Козлович (студент 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на выявление особенностей создания и развития музеев под открытым небом, изучение истории архитектурно-исторических объектов на территории Берёзовского района; выбор направления для туристического маршрута с учетом объектов которые находятся в данных пунктах; выбор объектов деревянной архитектуры, которые могут пойти в музей под открытым небом на определенной территории и создать колорит данной местности.

Цель работы. Акцентирование внимания на сохранении архитектурно-исторического наследия Берёзовского района, анализ зарубежного и отечественного опыта по организации скансена, в ходе которого была предпринята попытка сформировать туристический маршрут по определённым направлениям и предложен вариант создания скансена в деревне Старые Пески Берёзовского района Брестской области.

Объект исследования. Скансены, расположенные в Минской области, д. Строчици; в Швеции, о. Юргорден.

Использованные методики. Анализ истории и особенностей размещения деревянной архитектуры на определённой территории. Сопоставление анализа зарубежного и отечественного опыта.

Научная новизна. Скансен – это музей под открытым небом. На территории Беларуси открыт и действует по настоящее время один естественный музей деревянного зодчества, который находится в д. Строчицы. Так как на территории Березовского района находится большое количество деревянной архитектуры, было предложено создать скансен в д. Старые Пески.

Полученные научные результаты и выводы. При организации скансена на территории Березовского района, следует учесть, что там должны разме-

щаться дом лесника, деревянные старые избы, корчма, церковь, домик для переработки клюквы, рынок или старая сцена, усадьба, школа. Разработанный туристический маршрут и скансен являются толчком к размышлению о нашем историческом достоянии, которое даёт возможность окунуться в более далёкое и неизведанное для нас время. Путешествуя, мы можем прикоснуться к Величайшей истории, к жизни наших предков. Ведь всякий архитектурный памятник напоминает необычный сундук на уже затонувшем корабле, в котором скрыто великое многообразие тайн и загадок. Нужно научиться беречь то, что у нас осталось от прошлого. Ведь уничтожив это, мы уничтожим нашу истории. И уже вряд ли когда-нибудь вернем. Так давайте уважать и помнить жизнь тех, кто создавал наш мир, через архитектуру, предметы бытия, костюмы, песни, стихи.

Практическое применение полученных результатов. Использование организации скансена при проектировании поселка, парка. В будущем при выполнении дипломной работы.

ОБОРОНИТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ БРЕСТСКОЙ КРЕПОСТИ

Т.Н. СОКОЛИК, В.А. КОЧЕВА (студентки 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование степени сохранности VIII форта и его практического использования.

Цель работы. Проанализировать состояние на сегодняшний день архитектурного памятника XIX века и внести предложения по реконструкции и благоустройству территории, прилегающей данному форту.

Объект исследования. Форт VIII и прилегающая территория.

Использованные методики. Анализ постройки и сравнительная характеристика других фортов на территории Брестской крепости.

Научная новизна. Впервые исследуется и анализируется планировка и объёмно-пространственное решениеVIII форта.

Полученные научные результаты и выводы. Проанализировав состояние данного форта, мы обнаружили, что бетонные стены, металлические перекрытия, несмотря на свои несущие способности, на данный момент находятся в заброшенном и не законсервированном состоянии. В частных руках оказались кирпичные склады XIX века, а также казармы, склады и гаражи в окрестностях форта, возведенные в советское время. Части, которые все же отданы под промышленные территории, были модернизированы для удобства ведения производства и обнесены железобетонным забором, который не вписывается в фортовое укрепление.

Практическое применение полученных результатов. В результате анализа физического состояния форта VIII, предлагаем следующее его использование:

– начать работы по объектной постановке на учет и охрану сооружения форта;

– организовать музей;

– организовать патриотический лагерь;

– использовать для воссоздания исторических моментов (театральных постановок);

– показ исторических фильмов;

– внести его в экскурсионные маршруты.

АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ Г. БРЕСТА КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА

Л.Д. РУДЬ (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование сохранности архитектурных элементов исторической застройки г. Бреста конца XIX – начала XX века. Эти архитектурные элементы требуют особого анализа и надлежащего ухода за ними.

Цель работы. Выделить архитектурные элементы и их стилевые особенности, а именно верхнее завершение стен, которое часто встречается в исторической застройке конца XIX – начала XX века.

Объект исследования. Архитектурные элементы фасадов зданий: фронтон, аттик, колонны, антаблемент, парапет и балюстрада.

Использованные методики. Анализ стиля построек архитектурных памятников, сравнительная характеристика выделенных архитектурных элементов в памятниках различных периодов.

Научная новизна. Архитектурные элементы конца XIX – начала XX века – часть архитектурного наследия исторической застройки г. Бреста, которая недостаточно исследована. Архитектурные фрагменты – фронтон, аттик, колонны, антаблемент, парапет и балюстрада – требуют наиболее точного стилевого изучения и выявления сохранности. В настоящее время существует очень мало специализированной литературы с характеристиками этих архитектурных элементов.

Полученные научные результаты и выводы. В результате поиска сохранившихся архитектурных элементов в центральной части исторической застройки удалось выявить одиночные элементы в памятниках с различными историческими стилями конца XIX начала XX века.

Выделена уникальность «национального стиля» (Styl Narodowy).

Практическое применение полученных результатов. Для исследования в городской застройке нами были намечены объекты, охраняемые государством, которые по-прежнему остаются без надлежащего внимания. В нашей работе мы показываем ценность сохранившегося архитектурного наследия. Изучение элементов в дальнейшем позволит выявить более точную датировку оставшихся архитектурных сооружений и их стилевых особенностей.

ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ Г. БРЕСТА С АНАЛИЗОМ АРХИТЕКТУРНОГО ДЕКОРА

А.В. СТРУЦ (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение фасадов в застройке Бреста конца XIX – начала XX века, архитектурные элементы которых требуют тщательного ухода и сохранения.

Цель работы. Изучить историю города, углубить знания по его стилистике, описать архитектурные элементы фасадов исторической застройки г. Бреста.

Объект исследования. Архитектурные элементы фасадов зданий, стилистика улиц исторической застройки.

Использованные методики. Анализ исторической застройки города, сравнительная характеристика элементов фасадов по дате застройки.

Научная новизна. Архитектура Бреста поражает многообразием стилей и архитектурных форм. Проходя по улицам Бреста, можно увидеть образцы модерна, неоклассицизма, эклектики, арт-деко и стиля «дворкового». Историческая застройка Бреста, достаточно хорошо сохранившаяся, до сих пор мало изучена. Недостаток литературы по данной теме приводит к нарушающему облик исторических зданий изменению фасадов и уничтожению архитектурных элементов.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования и выявления архитектурных элементов фасадов была выделена общая характеристика элементов по дате застройки, уникальность стилистического оформления некоторых зданий.

Практическое применение полученных результатов. Исследования, проведенные в данной научной работе, позволяют более полно представить ценность исторической застройки, обеспечить ей надлежащий уход и своевременную реставрацию.

АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ СПОСОБОВ РАЗБИВОЧНЫХ РАБОТ

Ю.Т. КАРАКУЛОВ (*студент 4 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на анализирование точности основных часто используемых в строительстве способов разбивочных работ.

Цель работы. Проанализировать точность разбивочных работ.

Объект исследования. Произвольный разбивочный чертёж с известными исходными данными, к которому расчитаны необходимые для выполнения работы недостающие данные.

Использованные методики. По известным формулам и расчитанным недостающим данным производится расчёт точности способов разбивочных работ.

Научная новизна. Проведённые исследования позволяют заранее определиться со способом разбивочных работ, который будет использоваться при выполнении строительных работ. Это сократит время, необходимое на подготовку и выбор оборудования при проведении данных работ, а так же уменьшит затраты на их выполнение.

Полученные научные результаты и выводы. При исследовании различных способов выполнения разбивочных работ выяснили, что при использовании определённого оборудования возникают погрешности, которые могут повлиять на точность возведения и долговечность конструкций. Чтобы уменьшить погрешности, возможно использование высокоточных строительных приборов и инструментов, а при использовании новых измерительных приборов, таких как тахеометр, возможно сократить сроки выполнения работ и трудозатраты, при этом возможно получить необходимую по проекту точность.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты показывают (при использовании определённого оборудования) погрешность выполнения работ. Зная возможную погрешность, выбирается менее трудоёмкий, но более точный способ разбивочных работ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БАЛОК СОСТАВНОГО СЕЧЕНИЯ ПРИ ЦИКЛИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ

Д.А. ПИВАШ (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование напряженно-деформированного состояния балок составного сечения при циклических нагрузках. Отечественные нормы не дают указаний о проектировании и расчёте контакта составных сечений при циклических воздействиях, но значительные группы таких конструкций испытывают циклические нагружения, и учёт этого эффекта необходим при проектировании.

Цель работы. Описание методики проведения эксперимента. Анализ полученных результатов.

Объект исследования. Сборно-монолитных балки прямоугольного сечения размером 100x200 мм длиной 2400 мм. Сборная часть – тяжелый бетон на портландцементе, монолитная часть – из напрягающего бетона.

Использованные методики. Статические испытания конструкций проводились по классической методике с использованием рычажной установки. Испытания на низкочастотную нагрузку велись с помощью уникальной, не имеющей аналогов в РБ, редукторной установки рычажного типа, разработанной к.т.н., доцентом Бранцевичем В.П.

Научная новизна. Полученные в ходе проведенных экспериментов данные могут стать основой для разработки расчетных зависимостей при проектировании контактов составных сечений при циклических воздействиях.

Полученные научные результаты и выводы. Не существует единого подхода к определению сдвигающих усилий по контакту, несущей способности контактных швов между сборным и монолитным бетонами, а также нет единого критерия предельного состояния.

В существующих методах расчета недостаточно полно отражаются действительные напряжённо-деформированные состояния контактных швов при сдвиге, как при статическом, так и при циклическом нагружениях. Они, как

правило, основаны на использовании эмпирических коэффициентов, учитывающих те или иные особенности железобетона и условий нагружения.

Практическое применение полученных результатов. Разработка методики проектирования контактов составных сечений на основе экспериментальных данных этой и других работ позволит со временем закрыть пробел в действующих нормах проектирования РБ, касающийся работы железобетона при циклических воздействиях.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПАСНОГО СЕЧЕНИЯ, НОРМАЛЬНОГО К ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ, ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ДВУСКАТНОЙ БАЛКИ С ЛОМАНОЙ НИЖНЕЙ ГРАНЬЮ

Н.В. МАТВЕЕНКО (магистрант)

Проблематика. Данная работа направлена на разработку методики определения опасного (расчетного) сечения, нормального к продольной оси, для железобетонной двускатной балки с ломаной нижней гранью. При ломаной нижней грани и прямолинейной напрягаемой арматуре совместно с ненапрягаемой арматурой возникают определённые сложности при определении опасного (расчетного) по прочности сечения, нормального к продольной оси.

Цель работы. Получить математический аппарат, с помощью которого можно определить местоположения расчетного сечения по длине железобетонной двускатной балки с ломаной нижней гранью.

Объект исследования. Двускатная железобетонная балка с ломаной нижней гранью и прямолинейной предварительно напрягаемой арматурой, располагающейся под пологим отгибом к продольной оси балки.

Научная новизна. В железобетонных двускатных балках с ломаной нижней гранью прямолинейная предварительно напрягаемая арматура располагается под пологим отгибом по отношению к продольной оси балки, что обеспечивает трещиностойкость нормальных сечений в средней части пролёта балки и наклонных сечений в опорных зонах. Полученный математический аппарат позволяет просто и надежно определить местоположение опасного сечения, в котором подбирается продольная арматура.

Полученные научные результаты и выводы. При помощи полученных уравнений, в которых учитываются уклон верхней и нижней грани, характер загружения и напряженное состояние напрягаемой и ненапрягаемой арматуры, можно определить опасное сечение для двухскатной балки с ломаной нижней гранью. В средней зоне, где верхняя грань наклонена, а нижняя прямолинейна, производится определение требуемого поперечного сечения напрягаемой арматуры из условия прочности по нормальным сечениям, в опорных зонах, где верхняя и нижняя грани параллельны между собой, производится проверка прочности и определяется требуемая площадь сечения продольной ненапрягаемой арматуры. Анализ результатов расчета прочности нормальных сечений, местоположение которых определялось по предложенным зависимостям, и их

сопоставление с прочностью сечений, местоположение которых было определено пошаговым методом, показывает удовлетворительную сходимость (отклонения несущей способности не превышают 7%).

Практическое применение полученных результатов. Разработанную методику можно применять для определения опасного по прочности сечения, нормального к продольной оси, при проектировании двускатных железобетонных балок с ломаной нижней гранью.

УЧЕТ НАТУРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОСНОВЕ ОБЪЕКТОВ-АНАЛОГОВ

С.И. СОБЕШУК (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методики определения сметной стоимости строительства проектируемых объектов с использованием показателей объектов-аналогов. Такой способ позволяет существенно сократить затраты времени на сметные расчеты, учитывать реально зафиксированные и экономически обоснованные стоимостные показатели, но требует системного подхода к формированию банка данных объектов-аналогов и специальной методики определения стоимости строительства.

Цель работы. Выявить недостатки действующего порядка определения сметной стоимости строительства и предложить способ, позволяющий повысить достоверность и обоснованность расчетов.

Объект исследования. Зависимость стоимости строительства объектов от их натуральных показателей (общей площади, строительного объема), выявленная для жилых пятиэтажных домов со стенами из кладочных материалов, а также для коровников беспривязного содержания.

Использованные методики. Нормативный метод, сравнение, корреляционно-регрессионный анализ.

Научная новизна. Формирование экономически обоснованных неизменных договорных цен на строительную продукцию сегодня является одной из ключевых проблем повышения эффективности инвестиционной деятельности в республике, а сметная стоимость строительства составляет основу расчета договорной цены. При этом существующая методика использования данных объектов-аналогов позволяет учесть только линейный характер зависимости между сметной стоимостью и значением натурального показателя, что не всегда имеет место, а также дает возможность работать только с одним конкретным аналогом, а не с группой объектов-представителей. В результате получается искажение сметной стоимости строительства и, соответственно, договорной цены.

Полученные результаты и выводы. Нелинейный характер связи между сметной стоимостью и натуральными показателями объектов проектирования, а также наличие затрат, не зависящих от значений натуральных показателей, можно учесть путем обработки данных группы объектов-аналогов определенного класса и формирования соответствующих графиков зависимостей.

Практическое применение полученных результатов. Предлагаемая в данной работе методика может применяться проектными организациями на всех этапах инвестиционного процесса, что упростит порядок расчета и повысит точность оценки сметной стоимости строительства.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ОЦЕНОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В США, РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.А. ЛУЦЫК (студентка 5 курса), Е.В. КОВАЛЬКО (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение и проведение сравнительного анализа организации процесса оценки объектов недвижимости в США, стране с многолетним опытом работы в области оценочной деятельности, и близкой к нам по состоянию рынка недвижимости Российской Федерации.

Цель работы. Более детальное изучение неоднозначных вопросов, связанных с организацией оценочной деятельности в Республике Беларусь, а также определение степени использования нами международного опыта в данной сфере.

Объект исследования. Организация оценки объектов недвижимого имущества с точки зрения государственного регулирования оценочной деятельности, роли и места в ней саморегулируемых профессиональных организаций, информационного обеспечения процесса оценки объектов недвижимости.

Использованные методики. Изучение и анализ нормативно-правовой документации и открытых публикаций по данной тематике по США и Российской Федерации.

Научная новизна. Обозначены основные проблемные места в процессе развития рынка недвижимости в Республике Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Хорошо проработанное законодательство, сильные общественные организации в области регулирования оценки недвижимости, надлежащий контроль государства за оценочной деятельностью, формирование хорошо организованной и доступной системы сбора информации, работа на рынке профессионально образованных и опытных специалистов повышают качество и обоснованность результатов оценки. Прогресс развития оценочной деятельности в Республике Беларусь во многом будет зависеть от эффективного использования международного опыта и возможности сотрудничества с ведущими оценочными институтами мира.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты будут использованы при подготовке специалистов по недвижимости БрГТУ и могут быть использованы при разработке нормативно-правовых и иных актов в области организации и регулирования оценки объектов недвижимости в Республике Беларусь.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Д.В. КУХАРЕВ (*студент 4 курса*)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование наиболее часто используемых типов современных металлических конструкций и их области применения, а также определение стоимости основных материалов и учета трудоемкости изготовления строительных конструкций из стали.

Цель работы. Разработать адаптированную к решению прикладных инженерных задач методику учета стоимости изготовления металлических конструкций.

Объект исследования. Прямые затраты изготовления металлических конструкций, включающие стоимость основных материалов, энергии на технологические цели и фонд оплаты труда производственных рабочих.

Использованные методики. Анализ и синтез методик определения затрат изготовления металлических конструкций, стоимости материалов и установления зависимости трудозатрат изготовления от конструктивной формы основных деталей.

Научная новизна. В настоящее время отпускная цена строительных конструкций определяется в соответствии с Методическими рекомендациями по нормативному методу ценообразования в промышленности строительных материалов Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, согласно которым при калькулировании себестоимости по статьям расходов устанавливается целый ряд групп затрат. Актуальным является разработка адаптированной к решению прикладных инженерных задач методики учета прямых затрат завода-изготовителя, позволяющей на основе системы технико-экономических показателей в вариантном проектировании принимать наиболее эффективные конструктивные решения зданий и сооружений.

Полученные научные результаты и выводы. Расчет стоимости изготовления металлических конструкций был выполнен на примере стропильной фермы одноэтажного производственного здания, представляющей собой сквозную несущую конструкцию, образованную из отдельных стальных стержней, имеющих тавровое сечение. Учет стоимости основных материалов осуществлялся с учетом двух ТНПА, регламентирующих правила проектирования стальных конструкций на территории Республики Беларусь. Сравнительная оценка полученных результатов со средней стоимостью изготовления 1 тонны металлической конструкции в республике позволила выделить затраты, требующие дополнительного учета.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе методы учета стоимости основных материалов и затрат труда изготовления металлических конструкций позволяют при экономическом обосновании конструктивных решений зданий и сооружений учесть как особенности изготовления типовых конструкций, так и вновь разрабатываемых конструктивных решений в вариантном проектировании.

МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ - НОВАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

О.А. БОНДАРЧУК (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование мобильных систем озеленения. Организация зон экологического комфорта на фоне динамического развития города встаёт всё острее, поэтому развитие мобильных систем озеленения - это новая, актуальная и необходимая тенденция в современном ландшафтном проектировании.

Цель работы. Исследовать и охарактеризовать основные преимущества мобильных систем озеленения, выделить их особенности и функции.

Объект исследований. Мобильные системы озеленения как новая тенденция в ландшафтном проектировании.

Использованные методики. Анализ документов, наблюдение, аналитический метод (логический, структурный и ситуационный анализ), синтез, аналогия.

Научная новизна. Термин «мобильные системы озеленения» возник недавно и подразумевает озеленение города, реализуемое за счет конструктивных элементов, которые могут внедряться, перемещаться, а при необходимости и вовсе убираться из поселений. Применяются данные системы озеленения в тех местах, где невозможно выполнить посадку растений в открытый грунт, что является на сегодняшний день актуальной задачей для ландшафтного проектирования.

Полученные научные результаты и выводы. На основе изученных данных можно утверждать, что у данной системы озеленения существуют неоспоримые преимущества, такие как: изменяемость, мобильность, возможность озеленения в условиях уплотнённой городской застройки. Мобильное озеленение выполняет следующие функции: санитарно-гигиеническую, утилитарную, эстетическую. Также необходимо заметить, что внедрение в структуру города мобильных систем озеленения должно быть планировочно обоснованным и складываться на основе композиционного построения структуры города. Для того, чтобы озеленение города с помощью подобных систем складывалось в единую композиционную схему, введение мобильных систем озеленения происходит на трех градостроительных уровнях: уровень планировки городского округа, поселения, населенного пункта; уровень планировки района, микрорайона; уровень благоустройства территории. Исходя из всего вышеперечисленного, можно заключить, что мобильные системы озеленения вносят разнообразие в городскую застройку, создают особую эстетику среды, а также решают экологические проблемы при постоянном росте и уплотнении городов и поселений.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе мобильные системы озеленения могут найти широкое практическое применение, так как обладают массой преимуществ, актуальных в условиях современного этапа жизнедеятельности человека.

РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПИРАМИДАЛЬНЫХ СВАЙ И ЗАБИВНЫХ БЛОКОВ НА ДЕЙСТВИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАГРУЗОК

ЯН СЯ (магистрант), В.П. ЧЕРНЮК (доцент)

Проблематика. Предлагаемая статья направлена на разработку и проектирование эффективных конструкций пирамидальных свай и забивных блоков в качестве фундаментов для рамных зданий каркасного типа из трехшарнирных рам, ферм, арок и сводов, широко применяющихся в сельскохозяйственном строительстве и работающих на совместное действие вертикальных и значительных горизонтальных нагрузок.

Цель работы. Изучить работу пирамидальных свай и забивных блоков на действие горизонтальных нагрузок (с учетом вертикальных) для эффективного применения их в качестве фундаментов.

Объект исследования. Существующие и типовые, широко применимые в строительстве пирамидальные сваи и новые прогрессивные разработки и конструкции на уровне изобретений и полезных моделей.

Использованные методики позволяют наглядно и просто рассчитывать угол заострения свай и блоков к продольной вертикальной оси для обеспечения минимальной энергоемкости погружения в грунт и максимальной несущей способности по грунту основания.

Научная новизна работы. Обеспечивается возможность рассчитывать углы заострения пирамидальных свай и блоков применительно к реальным грунтовым условиям строительства, включая Белорусский регион, а также разрабатывать новые конструкции с повышенной площадью опирания на грунт в направлении действия распора.

Полученные научные результаты и выводы. Помимо предлагаемой методики расчета пирамидальных свай и блоков, на основании исследования значительного количества известных технических решений предложены новые конструкции и разработки, защищенные а.с. СССР №№162250, 1735488 и патентом РБ №9372.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные конструкции пирамидальных свай и блоков частично внедрены при строительстве зданий и сооружений рамного типа (коровники, свинарники и прочие животноводческие комплексы) в предыдущие годы и являются основой для разработки новых технических решений (оформлена заявка на полезную модель).

СОЗДАНИЕ МЕМОРИАЛЬНОГО ПАРКА НА ТЕРРИТОРИИ IV ФОРТА БРЕСТСКОЙ КРЕПОСТИ

А.Н. ЯНУЧЕНЯ, В.С. ДОВЖЕНЮК (студенты 5 курса)

Проблематика. Работа направлена на вовлечение в современное культурное использование фортовых сооружений Брестской крепости, увековечивание памяти исторических событий и жертв Первой мировой войны.

Цель работы. Разработать научно обоснованные принципы вовлечения памятников фортификации в систему культурного туризма, создать концептуальное предложение мемориального парка в честь жертв Первой мировой войны на территории Беларуси на основе IV форта Брестской крепости.

Объект исследования. Территория IV форта Брестской крепости (микрорайон Южный).

Использованные методики. Работа является прикладным исследованием. В основе исследования лежит системный подход. Использованы методы: сопоставительный анализ документов, графоаналитический метод, метод наблюдения, опрос специалистов, генетический анализ.

Научная новизна. Найдены новые сведения по истории и планировочному и конструктивному решению форта IV. Сформулированы принципы восстановления исторических фортификационных сооружений и рекомендации по их туристскому использованию. Проанализирован отечественный и зарубежный опыт создания мемориалов, посвящённых жертвам Первой мировой войны.

Полученные научные результаты и выводы. Научно обоснованные принципы создания мемориалов на основе исторических фортификационных сооружений. Рекомендации по архитектурно-планировочной организации мемориалов, зонированию их территории, расчёту пропускной способности комплекса, транспортным и пешеходным связям, инженерной подготовке территории.

Практическое применение полученных результатов. Разработано концептуальное архитектурно-планировочное решение мемориального парка на основе IV форта Брестской крепости.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗНОШЕННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК В МАЛОЭТАЖНОМ ДОМОСТРОЕНИИ

Н.В. КРИВЕЦКАЯ (студентка 5 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы утилизации изношенных автомобильных покрышек.

Цель работы. Изучение проблемы утилизации и перспективы использования изношенных автомобильных покрышек в малоэтажном домостроении.

Объект исследования. Изношенные автомобильные шины.

Использованные методики. Анализ способов использования изношенных автомобильных покрышек.

Научная новизна. Изношенные автомобильные шины используют в строительстве. В результате этого здания имеют собственные источники воды, тепла и канализацию. Электроэнергия добывается при помощи солнца и ветра. Солнце также дает вентиляцию и освещение.

Полученные научные результаты и выводы. Стены из автомобильных шин сейсмоустойчивы, упруги, устойчивы к огню и выдерживают большие нагрузки. Дома из шин самодостаточны и независимы от централизованных ком-

мунальных услуг. Для улучшения микроклимата жилого дома используют крыши с травяным покрытием.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе строительные конструкции из изношенных автомобильных покрышек имеют меньшую материалоемкость, по сравнению с традиционными кирпичными, что позволяет, в свою очередь, уменьшить нагрузки на фундамент. При этом снижается трудоемкость возведения конструкций. Технико-экономическое исследование разработанных строительных конструкций из изношенных шин показало, что стоимость зданий и сооружений уменьшается в несколько раз при значительной экономии традиционных строительных материалов.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ БИОПОЗИТИВНЫХ ДОМОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОЛОМЫ

Ю.С. СКАЛКОВИЧ (студент 5 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование преимуществ биопозитивных домов с применением соломы. Эта технология строительства превосходит традиционные энергетически неэффективные и неэкологические виды строительства, в связи с этим все более актуальным становится строительство зданий с использованием экологически чистых материалов, в том числе и соломы.

Цель работы. Исследовать конструктивные особенности домов из соломы и преимущества соломенного домостроения в целом.

Объект исследования. Конструктивное решение биопозитивных домов с применением соломы.

Использованные методики. Выполнен сравнительный анализ конструкций малоэтажных домов.

Научная новизна. Изучена возможность использования соломы (утилизация для нужд строительства).

Полученные научные результаты и выводы. При строительстве домов с применением соломы достигается значительная экономия, как в процессе возведения строения, так и при дальнейшей эксплуатации. Помимо этого, данная технология отличается экологичностью, а так же легкостью и быстротой строительства.

Практическое применение полученных результатов. Исследованный в данной работе вид строительства опробован и успешно применяется в строительстве на территории Беларуси. Полученные результаты говорят о долговечности, экономичности и экологичности данного метода, в отличие от традиционных видов строительства. В связи с этим строительство зданий с использованием экологически чистых материалов, в том числе и соломы, становится все более актуальным.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ

А.В. БОРИСЕВИЧ (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование основных способов реабилитации асфальтобетонных покрытий и обеспечение основных транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог.

Цель работы. Анализ и выбор наиболее прогрессивной технологии ремонта асфальтобетонных покрытий.

Объект исследования. Методы и технологии проведения ямочного ремонта, устройство защитных слоев и слоев износа.

Использованные методики. Анализ использования материалов и оборудования для ремонта асфальто-бетонных покрытий.

Научная новизна. В связи с постоянным ростом интенсивности движения, а также несоблюдением межремонтных сроков возникает необходимость выбора способов реабилитации дорожных покрытий за счет применения современных материалов и оборудования, обеспечивающих повышение транспортно-эксплуатационных характеристик с минимальными затратами на проведение ремонта.

Полученные научные результаты и выводы. Наиболее надежным способом проведения ямочного ремонта является струйно-инъекционная холодная технология, которая осуществляет заделку выбоин рабочим органом одной машины, при этом исключая некоторые технологические операции из традиционной технологии ямочного ремонта.

Одним из способов увеличения межремонтных сроков в период текущего ремонта является устройство тонких защитных слоев покрытий автомобильных дорог холодными литыми асфальтобетонными смесями по технологии «Сларри Сил», обеспечивающим долговечность, прочность и безопасность покрытия.

Практическое применение полученных результатов. Исследование основных способов реабилитации асфальтобетонных покрытий применимо при содержании и текущем ремонте автомобильных дорог. Данные способы ремонта покрытий обеспечивают высокое качество устранения дефекта, экологичность и экономичность, могут быть использованы дорожными эксплуатационными организациями.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИФФУЗИОННОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ИОНОВ ХЛОРА В ЦЕМЕНТНОМ БЕТОНЕ

А.В. ЗАМИРОВСКИЙ (студент 4 курса)

Проблематика. Диффузионная проницаемость бетона – важнейшая характеристика стойкости данного материала по отношению к агрессивной среде. От значения этой величины зависит величина времени, в течение которого через защитный слой конструкции проникают агрессивные агенты, вызывающие коррозию арматуры.

Цель работы. Конструктивная критика касательно практического исполнения современных методик исследования диффузионной проницаемости бетона ионами хлора. Разработка и апробация собственных методик на базе существующих с целью исключения выявленных недостатков.

Объект исследования. Параметры диффузионной проницаемости различных составов бетонов с низкими значениями водоцементного отношения при использовании супер- и гиперпластификаторов.

Использованные методики. Современные методики исследования диффузионной проницаемости ионами хлора различных цементных составов (методика ООО «Интел Групп» и метод NT BUILD 492).

Научная новизна. В данной работе дана краткая характеристика основных существующих на сегодняшний день отечественных и зарубежных методов исследования диффузионной проницаемости ионов хлора в цементном бетоне с последующей их классификацией, а также приведены результаты собственных исследований проницаемости некоторых составов, данные по которым в литературе отсутствуют. Оригинальные методики, используемые для проведения исследования, были существенно изменены с целью упрощения их исполнения.

Полученные научные результаты и выводы. В работе приводятся некоторые замечания касательно практической реализации методов определения диффузионной проницаемости бетона хлорид-ионами (в том числе замечания, которые были отмечены исследователями УО БрГТУ при проведении собственных испытаний по вышеизложенным методикам). На основании результатов собственных исследований делается вывод о том, что предложенные изменения и упрощения, внесенные в методики ООО «Интел Групп» и NT BUILD 492, являются весьма практичными (существенно упрощают проведение эксперимента) и не оказывают влияния на достоверность получаемых результатов.

Практическое применение полученных результатов. Скорректированные методики исследования значительно менее трудоемки по сравнению с оригинальными, что способствует их более широкому внедрению. В работе приведены данные по активным коэффициентам диффузии цементных составов с применение супер- и гиперпластификаторов, на основании которых можно сделать вывод о влиянии этих добавок на стойкость материала по отношению к агрессивной среде.

О ВЕЛИЧИНЕ КОЭФФИЦИЕНТА НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КАСАТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ ИЗГИБЕ ДЛЯ РЯДА СЕЧЕНИЙ

Е.В. МАКАРЕВИЧ (студент 3курса)

Проблематика. Работа направлена на исследование коэффициента неравномерности распределения касательных напряжений при изгибе, который является составной частью выражений в расчетах потенциальной энергии систем,

действительной работы внутренних сил, перемещений точек и сечений от действия внешних нагрузок.

Цель работы. Получить выражения для определения коэффициента неравномерности распределения касательных напряжений при изгибе для ряда поперечных сечений, не встречающихся в литературе.

Объект исследования. Коэффициент неравномерности распределения касательных напряжений при изгибе для поперечных сечений стержневых систем.

Использованные методики. Интегрирование зависимостей коэффициента неравномерности распределения касательных напряжений при изгибе для поперечных сечений в зависимости от их формы, в том числе с использованием системы компьютерной алгебры MathCad.

Научная новизна. Получение выражений для определения и значений коэффициента неравномерности распределения касательных напряжений при изгибе для ряда поперечных сечений, не встречающихся в литературе, что позволит вычислять потенциальную энергию систем, действительную работу внутренних сил, перемещения точек и сечений от действия внешних нагрузок для систем, в которых используются рассматриваемые формы сечений.

Полученные научные результаты и выводы. Получены выражения для определения и значения коэффициента неравномерности распределения касательных напряжений при изгибе для поперечных сечений в форме эллипса, нестандартного неравнополочного уголка, в форме тёсаного бревна и для рельсового сечения.

Практическое значение полученных результатов. Полученные выражения для определения и значения коэффициента неравномерности распределения касательных напряжений при изгибе для поперечных сечений в форме эллипса, неравнополочного уголка, тёсаного бревна и рельса позволяют вычислять потенциальную энергию, действительную работу внутренних сил, перемещения точек и сечений от действия внешних нагрузок для стержневых систем, в которых применяются элементы с такими формами сечений.

Учебное издание

СБОРНИК ТЕЗИСОВ НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «Неделя науки – 2014»

Ответственный за выпуск: Рубанов В.С.
Редактор: Боровикова Е.А.
Компьютерный набор и верстка: Соколюк А.П.
Корректор: Никитчик Е.В.

ISBN 978-985-493-289-2

Издательство БрГТУ.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатны изданий № 1/235 от 24.03.2014 г.
Подписано в печать 17.06.2014 г.
Гарнитура «Times New Roman». Формат 60×84 $^{1}/_{16}$
Бумага Performer. Уч. изд. л. 5,5. Усл. печ. л. 5,1.
Заказ №473. Тираж 75 экз. Отпечатано на ризограф
Учреждения образования "Брестский государственный технический университет".
224017, г. Брест, ул. Московская, 267.