

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«Неделя науки – 2020»**

Брест 2020

Редакционная коллегия:

к.т.н., доцент, проректор по научной работе ***Шалобыта Н. Н.***,
к.т.н., доцент кафедры геотехники и транспортных коммуникаций ***Кандыбо С. Н.***,
к.т.н., профессор, заведующий кафедрой геотехники
и транспортных коммуникаций ***Шведовский П. В.***,
к.э.н., заведующий кафедрой бухгалтерского учёта,
анализа и аудита ***Черноокая Е. В.***

Члены редколлегии:

старший преподаватель кафедры высшей математики ***Кузьмина Е. В.***,
старший преподаватель кафедры начертательной геометрии
и инженерной графики ***Винник Н. С.***,
старший преподаватель кафедры машиностроения
и эксплуатации автомобилей ***Парфиевич А. Н.***,
старший преподаватель кафедры информатики и прикладной математики ***Хомицкая Т. Г.***,
ассистент кафедры геотехники и транспортных коммуникаций ***Смулько Т. В.***

Рецензент:

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

Сборник тезисов научной студенческой конференции «Неделя науки – 2020». – Брест: Издательство БрГТУ, 2020. – 111 с.

ISBN 978-985-493-503-4

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 работников, проектировщиков и работников производственной сферы.

О МЕТОДАХ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ ПЛАЗМЕННОМ УПРОЧНЕНИИ

К. Т. АББАСОВ (студент 3 курса), М. В. ХЕУК (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на рассмотрение задачи определения температурных полей при поверхностном плазменном упрочнении металлов.

Цель работы. Разработать расчетные методы оценки параметров термического цикла – максимальной температуры нагрева и скорости охлаждения, для выбора оптимальных режимов плазменной обработки инструментальных материалов.

Объект исследования. В качестве исследуемого материала использовалась сталь и измерение температурных полей в приповерхностном слое обрабатываемой детали при поверхностной плазменной закалке от движущегося источника.

Использованные методики. Для исследования температурных полей применяют теоретические (аналитические и численные) и экспериментальные методы. Аналитические методы, позволяющие получить решение задачи в общем виде, состоят в подборе уравнения процесса, удовлетворяющего дифференциальному уравнению теплопроводности и краевым условиям; наиболее часто применяются методы интегральных преобразований (преобразования Ханкеля, Лапласа, Фурье) и метод источников. Экспериментальное исследование температурных полей с помощью термопар связано с большими трудностями, обусловленными высокой нестационарностью процесса, вследствие чего возникают дополнительные погрешности измерения, вызванные высокой скоростью движения плазмотрона. Наиболее распространенными являются численные методы: конечных разностей, конечных элементов, граничных элементов.

Полученные результаты и выводы. Для определения плотности теплового потока проводятся экспериментальные исследования по определению температурного поля на адиабатически изолированной нижней грани пластины при движении плазмотрона вдоль верхней грани. При экспериментальных исследованиях использовалась пластина с линейными размерами, которые позволили исключить необходимость адиабатической изоляции боковых граней. По результатам решения задачи теплопроводности, было получено распределение температуры в приповерхностном слое пластины.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования изменения структурных характеристик сталей в рассматриваемой точке. Современные программные продукты, например, *ANSYS*, *NASTRAN*, предоставляют широкие возможности решения такого рода задач теплопроводности. Численный метод не дает общего решения задачи, но его целесообразно применять для инженерных расчетов в тех случаях, когда получение аналитического решения ввиду сложности условий задачи становится трудоемким или вообще недоступным.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ РЕЖИМА РЕЗАНИЯ НА ОБРАБОТКУ ИСКУССТВЕННЫМ АЛМАЗОМ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА

К. Т. АББАСОВ (студент 3 курса), М. В. ХЕУК (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование режимов резания и геометрии режущего инструмента при алмазном резании алюминиевых сплавов.

Цель работы. Определение параметров процесса алмазного точения алюминиевых сплавов, исследования шероховатости обработанной поверхности.

Объект исследования. В качестве материала обрабатываемого вала использовался алюминиевый сплав АК9ч.

Использованные методики. Теоретические исследования проводились с использованием теории резания. Экспериментальные исследования проводились в лабораторных условиях на токарно-винторезном станке нормальной точности SN-501 алмазным резцом, шероховатость измерялась с помощью портативного измерителя шероховатости TR-200.

Научная новизна. В настоящее время в промышленности алюминий находит применение как конструкционный материал, обладающий низкой плотностью и достаточно высокими механическими свойствами. Из него изготавливается большое количество деталей. Применяемые алюминиевые сплавы могут существенно отличаться по своим технологическим свойствам и обрабатываемости, в частности широко используются алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния. Такие сплавы при обработке резанием вызывают повышенный износ инструментов, режущая часть которых изготовлена из твердых сплавов. Данная проблема успешно решается при использовании алмазных инструментальных материалов.

Полученные результаты и выводы. Проведенные экспериментальные исследования позволили определить параметры процесса алмазного точения алюминиевых сплавов, необходимые для расчета составляющих силы резания и температуры. Исследования шероховатости обработанной поверхности позволили получить зависимости для определения высоты микронеровностей в широком диапазоне скоростей резания.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования параметров алмазной обработки при заданных в производстве технологических условиях.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ БЕЛАРУСИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ

Е. В. БАЛАБУШКО (студент 3 курс), И. С. САМУСЕВИЧ (студент 3 курс)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование рынка сельского хозяйства в Республике Беларусь, а также на решение проблем оптимизации распределительной логистики предприятия на примере ОАО “Радонежское”.

Цель работы. Выявить наиболее перспективные пути развития с внедрением современных информационных технологий, предназначенных для автоматизации производства и повышения рентабельности предприятия ОАО “Радонежское”.

Объект исследования. Рынок сельского хозяйства в Республике Беларусь, условия повышения эффективности сельских колхозов, а также увеличения качества производимого товара.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа развивающегося в Беларуси рынка сельского хозяйства, а также финансового анализа деятельности ОАО “Радонежское”.

нежское” был проведён анализ перечня бизнес-процессов, которые предприятие может возложить для исполнения разработанным программным обеспечением. Определены наиболее перспективные способы оптимизации работы предприятия при помощи информационных технологий.

Полученные результаты и выводы. В данной научной работе были проанализированы статистические исследования таких показателей как надой коров, анализ закономерности поведения парнокопытных животных, контроль взаимодействия ферм и животных между ними. Также был проведён финансовый анализ деятельности ОАО “Радонежское”, проанализирован перечень выпускаемой предприятием номенклатуры продукции. Из полученных результатов была разработана стратегия повышения качества продукции, поставляемой на продажу.

Практическое применение полученных результатов. Снижение затраченного времени на производство продукции от основных и/или второстепенных бизнес-процессов предприятия за счёт использования стимулирующего роста программного обеспечения. Повышение качества используемого корма употребляемого животными, что в свою очередь ведет к повышению качества продукции.

УМНЫЙ ГОРОД

В. О. БЕНЯШ, В. Ю. КОНОПЛИЧ (студентки 3 курса)

Проблематика. Более половины населения мира живет в городах. Города, мегаполисы порождают проблемы новых видов. Сложности в сфере утилизации отходов жизнедеятельности людей, нехватка ресурсов, загрязнение воздуха, опасности для здоровья жителей, пробки на дорогах и неадекватные, разрушающиеся и стареющие городские инфраструктуры – это наиболее основные технические, физические и материальные проблемы. Другой комплекс проблем является более социальным и организационным по своей природе.

Цель работы. Определение степени влияния внедрения новых технологий на изменение инфраструктуры города. Выявление признаков умного города.

Объект исследований. Умный город с внедряемыми в него новыми технологиями.

Использованные методики. Модель бизнес-архитектуры, модель зрелости умного города.

Научная новизна. «Умный город» – безопасный, экологически защищенный (зеленый) и эффективный городской центр будущего с передовой инфраструктурой из сенсоров, электроники и сетей, которая стимулирует устойчивый экономический рост и высокое качество жизни. Описание и рассмотрение возможности внедрения инновационных моделей в современные города в дальнейшем помогут оптимизировать процессы внутри города.

Полученные научные результаты и выводы. Внедрение инновационных моделей и технологий помогает оптимизировать городские процессы, а также обеспечивает безопасность, мобильность, эффективность управления, способность сокращения загрязнения окружающей среды, повышения прозрачности и наблюдаемости городских процессов.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные в данной работе инновационные модели могут быть использованы для дальней-

шего планирования стратегий по оптимизации и улучшению городских процессов современных городов Республики Беларусь, а также способствовать преобразению белорусских городов в умные, современные города.

СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

В. О. БЕНЯШ, В.Ю. КОНОПЛИЧ (студентки 3 курса)

Проблематика. Система управления запасами – это комплекс мероприятий по созданию и пополнению запасов, организации непрерывного контроля и оперативного планирования поставок.

Главный механизм системы управления запасами, который необходимо внедрить в работу всех элементов, состоит в реализации принципа обратной связи. Суть этого принципа заключается в том, что если руководящее звено системы оказывает управляющее воздействие на ее рабочий элемент, то в системе должна существовать «обратная связь», которая обеспечивает поступление данных о новом состоянии всей системы и оценивает результативность ее функционирования.

Цель работы. Определение современных моделей управления запасами и анализ действия данных моделей, а также выявление правил принятия решений по формированию запасов.

Объект исследований. Современные модели управления запасами.

Использованные методики. Q-модель, P-модель, модель с установленной периодичностью пополнения запасов до определенного уровня, модель «минимум-максимум».

Научная новизна. Основу системы управления запасами составляют технологии анализа состояния запасов и внешней среды, а также правила принятия решений по формированию запасов. Сами правила могут быть реализованы в виде специализированных программных модулей и инструкций для персонала. В процессе управления запасами важно установить момент или точку заказа и его требуемый размер.

Полученные научные результаты и выводы. Внедрение современных моделей управления запасами помогает оптимизировать запасы предприятия, а также обеспечивает сокращение издержек, связанных с запасами.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные в данной работе современные модели управления запасами могут быть использованы для дальнейшего планирования стратегий по оптимизации запасов на предприятии. Также модели служат помощниками в принятии решений по управлению запасами на предприятии.

АНАЛИЗ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА ТРУБОПРОВОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛОТЫ

Д. Ю. БОГУЦКИЙ (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение экономической выгоды использования механической вентиляции с рекуперацией теплоты.

Цель работы. Выяснить выгоду использования механической вентиляции с рекуперацией тепла по отношению к трубопроводам систем отопления.

Объект исследования. Трубопроводы СВО из металлопласта с закрытой прокладкой.

Использованные методы. Аналитический метод, теоретический метод, систематизация данных.

Научная новизна. Определили стоимость трубопроводов при использовании механической вентиляции с рекуперацией тепла и использовании естественной вентиляции.

Полученные результаты и выводы. По данным выяснили, что при использовании механической вентиляции с рекуперацией тепла снижение затрат на трубопроводы составило 5 белорусских рублей. Таким образом, экономия в 5-этажном здании составит 25 белорусских рублей; в 9-этажном здании – 45 белорусских рублей; в 12-этажном здании – 60 белорусских рублей.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть полезны при проектировании систем отопления в многоквартирных жилых зданиях.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУР В ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛСТК

Р. В. БОРИСЕВИЧ (магистрант)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование теплотехнических характеристик стеновой конструкции из ЛСТК. «Мостики холода» являются источниками дополнительных теплопотерь зданий, оказывают негативное влияние на долговечность строительных конструкций и микроклимат в помещениях.

Цель работы. Определить целесообразность стенового ограждения с использованием ЛСТК.

Объект исследования. Конструктивные узлы, предлагаемые на сегодняшний день для возведения стен жилых и общественных зданий.

Использованные методики. Требования нормативных документов.

Научная новизна. Использование термопрофиля для возведения ограждающих конструкций с использованием ЛСТК.

Полученные научные результаты и выводы. Исследованы конструкции с термопрофилем и обычным стальным профилем, проходящим насквозь через утеплитель. Отмечено, что перфорации в термопрофиле помогают более плавно распределить потери тепла по утеплителю и самому профилю. Обычные профили в таких конструкциях практически не пригодны к применению. Для дальнейшего улучшения характеристик рассматриваемых конструкций следует увеличивать перфорацию термопрофиля и изменять их формы либо предусматривать увеличение теплоизоляционного слоя.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные в данной работе ограждающие конструкции позволят использовать их при проектировании жилых и общественных зданий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА СИСТЕМНЫХ РИСКОВ

А. С. БОРИСЮК (магистрант)

Проблематика. Системные риски несут наибольшую опасность для стабильности экономики государства. Разные страны имеют отличные методы противодействия угрозе системного риска. Глобальный характер системного риска говорит о необходимости разработки методик его анализа и контроля.

Цель работы. Разработка методики анализа и контроля системного риска.

Объект исследования. Методы определения и анализа системных рисков.

Ключевые слова. Системный риск, анализ системного риска, контроль системного риска.

Использованные методики. Базовый алгоритм формирования оценки системного риска, состоящий из последовательных блоков: оценка внешней среды системы, оценка инфраструктуры системы, оценка индивидуальных участников системы, основанный на системном подходе анализа.

Научная новизна. Сегодня среди научного сообщества не сформировано единой точки зрения на сущность системных рисков. Отсутствует общепринятая методика анализа и контроля системных рисков. Предложенная методика направлена на выявление и борьбу с накоплением кризисных явлений в деятельности отдельных субъектов экономики.

Полученные результаты и выводы. Выделенные факторы, характеризующие внешнюю среду и инфраструктуру системы, использованы в качестве основы для построения развернутой методики оценки системного риска и послужили основой для моделирования этого явления. Отсутствие общепринятого на мировом уровне понимания системного риска является значительным препятствием на современном этапе развития этого вопроса.

Практическое применение полученных результатов. Определена сущность предмета и объекта регулирования, выстроена основа для изучения причин и закономерностей возникновения и распространения рисков в системе, изученная методика предлагает мероприятия для раннего предупреждения и управления системным риском, что потенциально может привести к устранению возможности появления системных кризисов.

СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ МЯСОЖИРОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОГО ЖИРА 25 КРС/ч и РАЗДЕЛКИ 120 СВИНЕЙ В ЧАС

А. В. БУРШТЫН (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на разработку технологической линии производства пищевого жира 25 КРС/ч и разделки 120 свиней в час, определение технических характеристик этой линии.

Цель работы. Организация серийного производства технологической линии на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь. Задачей является разработка технического проекта технологической линии производства пищевого жира 25 КРС/ч и разделки 120 свиней в час.

Объект исследования. Технологическая линия производства пищевого жира 25 КРС/ч и разделки 120 свиней в час.

Использованные методики. Патентный поиск технологического оборудования для убоя и разделки свиней, производящегося в европейских странах и СНГ.

Научная новизна. С 2007 года в Республике Беларусь и странах СНГ линией по переработке жира-сырца никто плотно и не занимался. До этого времени зарубежными странами были разработаны технологические линии, которые пытаются внедрить и в нашей стране. Эта линия морально полностью устарела. В настоящее время в Республике Беларусь и странах СНГ не изготавливаются новые технологические линии производства пищевого жира, а используются линии европейского производства. Данная линия обладает новизной в странах СНГ. Разработано техническое предложение линии производства пищевого жира 25 КРС/ч и разделки 120 свиней в час на основе современных достижений науки и техники.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе выполнения настоящей работы разработан технический проект «Технологическая линия производства пищевого жира 25 КРС/ч и разделки 120 свиней в час на основе достижений науки и техники».

Практическое применение полученных результатов. Данная разработка представляет интерес как для мясоперерабатывающей отрасли Республики Беларусь, так и для стран СНГ. Результаты настоящей работы являются основанием для разработки технологической линии и рабочей документации для серийного производства технологического оборудования, входящего в состав линии.

АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОГО ЖИРА

А. В. БУРШТЫН (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование современных моделей технологического оборудования, входящего в состав технологической линии производства пищевого жира 25 КРС/ч и разделки 120 свиней в час, определение технических характеристик этой линии.

Цель работы. Анализ современных моделей оборудования, входящего в состав технологических линий производства пищевого жира 25 КРС/ч и убоя 120 свиней в час, технических характеристик этой линии с целью определения прототипов для разработки отечественных машин.

Объект исследования. Объектом исследования являются линия производства пищевого жира 25 КРС и разделки 120 голов свиней/час, а также основное технологическое оборудование, входящее в состав этих линий.

Использованные методики. Патентный поиск технологического оборудования для переработки пищевого жира КСР и свиней, производящегося в европейских странах и СНГ.

Научная новизна. С 2007 года в Республике Беларусь и странах СНГ линией по переработке жира-сырца никто плотно и не занимался. До этого

времени зарубежными странами были разработаны технологические линии, которые пытаются внедрить и в нашей стране. Эта линия морально полностью устарела. В настоящее время в Республике Беларусь и странах СНГ не изготавливаются новые технологические линии производства пищевого жира, а используются линии европейского производства. Данная линия обладает новизной в странах СНГ. Разработано техническое предложение линии производства пищевого жира 25 КРС/ч и разделки 120 свиней в час на основе современных достижений науки и техники. Настоящая работа направлена на создание современной отечественной линии и организации серийного производства оборудования, входящего в ее состав.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе НИРС был проведен анализ основного технологического оборудования для переработки пищевого жира производства ведущих отечественных и зарубежных компаний. Определены прототипы для разработки технологического оборудования, входящего в состав линии производства пищевого жира 25 КРС/ч и разделки 120 свиней в час.

Практическое применение полученных результатов. Результаты настоящего исследования являются основанием для разработки технологической линии и рабочей документации для серийного производства технологического оборудования, входящего в состав линии производства пищевого жира 25 КРС/ч и разделки 120 свиней в час. Данная научно-исследовательская работа направлена в ООО«ФИНА» для разработки технологической линии Оршанского мясоконсервного комбината.

ОСОБЕННОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ 3D-МОДЕЛЕЙ В СИСТЕМАХ РАСТРОВОЙ И ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ

С. Н. БУРЫЙ, В. А. БРЕНЬ (студенты 1 курса)

Проблематика. Сегодня уже невозможно представить ни одного серьезного проекта без создания фотореалистичных изображений узлов, конструкций, зданий и сооружений. В связи с этим повышаются и требования к инженеру, который на современном этапе уже обязан не только владеть основными навыками создания 3D-моделей, но и уметь их качественно визуализировать. Это важная проблема, актуальность которой несомненна.

Цель работы. Изучить основные возможности векторных и растровых графических редакторов по созданию фотореалистичных изображений трехмерных моделей на примере AutoCAD и 3Ds Max.

Объект исследования. Способы и методы фотореалистичной визуализации 3D-моделей.

Использованные методики. Метод компьютерного моделирования.

Научная новизна. Рассмотрены основные принципы работы, преимущества и недостатки графических редакторов векторной и растровой графики, а также их основные возможности по визуализации трехмерных моделей.

Полученные научные результаты и выводы. Разнообразие графических редакторов обязывает современного инженера хорошо в них ориентироваться и

обладать основными навыками работы с текстурами, материалами, параметрами освещения, отражения и теней. Создание фотореалистичных изображений – это творческий процесс, требующий большого количества специальных знаний, опыта и навыков.

В представленной работе:

1. Рассмотрены основные возможности визуализации 3D-моделей в графических редакторах векторной графики на примере AutoCAD.
2. Рассмотрен алгоритм импорта моделей из одного графического редактора в другой на примере связки AutoCAD и 3Ds Max.
3. Рассмотрены основные возможности визуализации 3D-моделей в графических редакторах растровой графики на примере 3Ds Max.

Практическое применение полученных результатов. Обзор современных графических редакторов для фотореалистичной визуализации, а также полученные 3D-модели и фотореалистичные изображения могут широко применяться в процессе инженерной и компьютерной графической подготовки студентов, в работе над курсовыми и дипломными проектами, а также в проектных организациях при визуализации узлов, зданий и сооружений.

АНАЛИЗ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА РАДИАТОРЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛОТЫ

А. А. ВОЙТОВИЧ (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на детальное изучение изменения стоимости радиаторов при использовании механической системы вентиляции с рекуперацией теплоты и при использовании естественной вентиляции.

Цель работы. Выяснить, как изменится стоимость радиаторов при использовании механической системы вентиляции с рекуперацией теплоты и при использовании естественной системы вентиляции.

Объект исследования. Стальные панельные радиаторы с боковой подводкой, подобранные по каталогу «Лидея Компакт».

Использованные методы. Аналитический метод, теоретический метод, систематизация данных.

Научная новизна. Определена стоимость радиаторов при использовании механической вентиляции с рекуперацией теплоты и при использовании естественной системы вентиляции.

Полученные результаты и выводы. По полученным данным выяснено, что при использовании механической системы вентиляции с рекуперацией тепла снижение затрат на радиаторы составило 1378 белорусских рублей. Таким образом, экономия в 5-этажном здании составит 6890 белорусских рублей; в 9-этажном здании – 12402 белорусских рубля; в 12-этажном здании – 16536 белорусских рублей.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть полезны при проектировании систем отопления в многоквартирных жилых зданиях.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К УЧЕТУ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ В ПРЕДПРИЯТИЯХ. НА ПРИМЕРЕ ООО EPOLSOFT

К. А. ВОЛЧЕК (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем практического применения использования информационных подходов к учету нематериальных активов в предприятиях.

Цель работы. Снижение трудозатрат на ведение информационно-отчетных документов при отслеживании свободных лицензий и неиспользуемого оборудования в компании ООО EpolSoft.

Объект исследований. Объект обеспечивает запись информации об оборудовании, которое есть или отсутствует, а также о количестве компьютеров, нуждающихся в лицензировании и отсутствующих лицензиях, на основании затрат трудовых ресурсов на проведение экспертизы в человеко-днях.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. Вся необходимая информация об имеющемся оборудовании будет загружена из 1С. По этой причине техника не нуждается в заполнении полей, так как вся необходимая документация уже заполнена бухгалтерами.

Вся необходимая информация о лицензии находится в файле xls. После реализации проекта данные о новых лицензиях будут записываться техником вручную.

Техник – это сотрудник отдела технической поддержки.

Когда сотрудники обращаются к специалисту по установке платного программного обеспечения или установке нового оборудования, техник должен быстро реагировать на проблему, он с помощью программы узнает о наличии ключа для установки программы.

В конце месяца (квартала) или при необходимости формируются различные отчеты о недостающем оборудовании, лицензиях.

Полученные результаты и выводы. Расчет стоимости всех нематериальных активов в предприятии. Выводы: подходы к формированию нормативной базы нематериальных активов с учетом эксплуатационной техники; целесообразными являются унификация и упрощение подходов к подсчету неиспользуемого оборудования.

Практическое применение полученных результатов. Разработана программа, которая отслеживает все нематериальные активы компании, а также автоматически пополняет базу, с учетом ежеквартальных закупок.

РАЗВИТИЕ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ

В. О. ГАВРИЛЮК (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на создание нового инструмента на рынке потребительского кредитования, что будет способствовать более открытому доступу к кредитным ресурсам банка со стороны физических лиц и увеличению доходности со стороны банковского сектора.

Цель работы. Разработка нового инструмента в области потребительского кредитования на рынке банковских услуг.

Объект исследования. ЗАО «Банк ВТБ» (Беларусь).

Использованные методики. Сравнительный анализ, метод коэффициентов, структурный анализ.

Научная новизна. Включение в перечень кредитных операций возвратного лизинга является самостоятельным предложением разработчика. Осуществление операций возвратного лизинга способствует расширению и облегчению доступа кредитных ресурсов для физических лиц, для банковского сектора предоставление услуг в сфере возвратного лизинга позволит стать одним из субъектов рынка микрозаймов и получить дополнительный доход за счет более высоких процентных ставок по данному типу кредитования.

Полученные научные результаты и выводы. Включение банка в список микрофинансовых организаций позволит расширить перечень субъектов на рынке займов, получить дополнительный доход в разрезе кредитования и привлечь новых клиентов, способных воспользоваться другими продуктами банка. Для физических лиц предоставление банком услуг возвратного лизинга обеспечит гарантию и надежность, автоматизация возвратного лизинга приведет к доступности кредитной операции.

Практическое применение полученных результатов. Предоставление банковским учреждением возвратного лизинга с использованием предложенной автоматизации позволит увеличить количество клиентов, получить дополнительный доход и повысить финансовую устойчивость.

СПОСОБЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЧС С НАЛИЧИЕМ ОТРАВЛЯЮЩИХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

П. И. ГАЛАНИН (студент 1 курса)

Проблематика. В современных условиях функционирования химически опасных объектов существует потенциальная угроза заражения аварийно химическими отравляющими веществами (АХОВ) окружающей среды, живых организмов, растений и, как следствие, их гибели. На таких объектах АХОВ вынужденно используются с целью осуществления хозяйственно-экономической деятельности и представляют собой как простые вещества, так и сложные химические соединения, способные при распространении в окружающей среде вызывать массовые поражения людей и всего живого.

Объект исследований. Масштабы заражения территорий (площадь фактического и возможного заражения) АХОВ с учетом состояния атмосферного воздуха, соответствующего определенной степени вертикальной устойчивости (инверсия, изотермия, конвекция).

Использованные методики. Для создания алгоритма расчета была использована программа Exel Microsoft.

Научная новизна, особенность проведенных исследований. Разработанная программа является индивидуальной разработкой алгоритма расчета мак-

симальной глубины и площади заражения облаком аварийно химически опасного вещества.

Полученные научные результаты и выводы. Программа была использована на лабораторной работе при моделировании ЧС, связанной с выбросом АХОВ.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная программа может быть использована в учебном процессе при проведении лабораторных работ при оценке масштабов заражения АХОВ, а также на любом промышленном предприятии с целью ускоренной оценки аварийной ситуации, связанной с выбросом и рассеиванием в атмосфере АХОВ.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЁТА СБОРОЧНЫХ УЗЛОВ В SOLIDWORKS SIMULATION

Н. В. ГОЛОВИЙ (студентка 2 курса)

Проблематика. Разработка алгоритма расчёта и анализа сборочного узла на статические и динамические нагрузки; оптимизация параметров полученных результатов.

Цель работы. Рассмотрение современных и технологичных методов проектирования и расчёта узла, оценка полученных результатов и подбор оптимальных параметров.

Объект исследования. Методы проектирования и расчета с использованием программного комплекса SOLIDWORKS, на примере сборочной единицы – кронштейна, применяемого для удержания несущей балки.

Использованные методики. Для расчета применяется метод конечных элементов (МКЭ). Инструмент – программа SOLIDWORKS для создания эскиза детали и её трёхмерной модели, интегрированный в неё модуль SIMULATION для выполнения исследований на статику, усталость, частоту,

Научная новизна. При расчётах в программном комплексе SOLIDWORKS имеется возможность учесть все виды нагрузок, закреплений, контактов между деталями. Изменить характеристики деталей в кронштейне на стадии проектирования без затрат на изготовление и испытание опытных образцов.

Полученные научные результаты и выводы. Выполнена оценка несущей способности, получена методика проектирования и расчёта узла, оптимизация параметров и характеристик модели. Меняя один из параметров модели, имеется возможность быстрого получения новых расчётных результатов эпюр напряжений, перемещений, деформаций и запаса прочности.

Практическое значение полученных результатов. Разработанный алгоритм может быть применён в серийном производстве деталей машин и конструкций. Он позволяет произвести расчёт узлов для заданных типов нагружений, минуя стадию производства и практического испытания опытных образцов. SOLIDWORKS – современное решение для автоматизации конструкторской и технологической подготовки производства, система создает удобную интегрированную среду трехмерного проектирования, охватывая все стадии разработки продукции.

ЛОГИСТИКА КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

А. А. ГОНЧАРОВА (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы институционализации логистической деятельности. Институционализация логистики – общественный процесс трансформации логистических структур из обычных организационных форм в полноценный социальный институт.

Цель работы. Проанализировать процесс создания институтов, их связь с логистической деятельностью и выявить всевозможные последствия внедрения, чтобы избежать убытков, а также определить наиболее выгодные для интегрирования в логистическую среду цифровые механизмы.

Объект исследования. Предприятия, внедряющие цифровую логистику.

Использованные методики. Анализ, планирование, экономико-математические методы, организационно-экономические методы.

Научная новизна. На основе проведенного анализа разработан план наиболее безубыточного внедрения цифровизации в логистическую деятельность предприятия.

Полученные результаты и выводы. Функционирующие ныне институты логистической деятельности далеки от совершенства, в то время как цифровые технологии активно проникают в область традиционных институтов.

Цифровая экономика – своеобразная «надстройка» классической экономики, которая еще не имеет собственной фундаментальной основы и опирается на старый институциональный базис. Во многом это обусловлено тем, что не только наука логистика, но и экономическая теория отстает от стремительно меняющейся практики.

Формирование цифровой логистики как институциональной структуры предполагает создание институтов, которые выполняют интегрирующую и регулирующую роль в гибридном (виртуальном и реальном) мире. Цифровые трансформации логистической деятельности предопределяют необходимость формирования институтов развития как основы для создания адекватной институциональной среды. Для этого необходимо появление новых институтов и преобразование действующих. Инновации в логистике – это новый подход к снабжению, производству или сбыту товара, обеспечивающий преимущества перед конкурентами.

Практическое применение полученных результатов. План внедрения цифровизации в логистическую деятельность предприятия может применяться в учебном процессе для повышения образованности студентов в ходе изучения дисциплины «Логистика и управление цепями поставок», а также в работе производственных предприятий для сокращения убытков, связанных с освоением цифровых технологий.

НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОГО ПОКРЫТИЯ

М. С. ГРИБОВСКАЯ (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование повышения качества и долговечности деталей машин. Одним из путей является нанесение различными способами на их поверхность износостойкого материала. Это

обеспечивает требуемые свойства деталей и сокращает расход дорогостоящего износостойкого материала. Однако, как правило, наносимое покрытие и основной материал детали имеют разные температурные коэффициенты линейного расширения и другие физико-механические свойства, что вызывает возникновение остаточных напряжений на поверхности детали. Величина и характер распределения остаточных напряжений влияет на износостойкость покрытия, возникновение и развитие трещин в нем, сопротивление усталости. Поэтому анализ напряженного состояния детали является важной задачей. Оценить напряженное состояние износостойкого покрытия возможно с помощью предлагаемой математической модели.

Цель работы. Разработка модели детали, рассматриваемая как биметаллическое изделие, состоящее из стального цилиндра и цилиндра из износостойкого материала.

Объект исследования. Кольцо из стали мартенситного класса 30X13.

Научная новизна. Расчет основан на том, что разность изменения радиусов цилиндров из стали и износостойкого материала, имеющая место при охлаждении детали после нанесения покрытия, например, наплавки, до температуры окружающей среды, компенсируется за счет деформации стали и износостойкого покрытия. При этом происходит круговой изгиб детали и возникновение остаточных напряжений. Считается, что переходная зона «сталь – износостойкое покрытие» абсолютно жесткая, все деформации упругие, характеристики материалов не зависят от температур, износостойкое покрытие имеет меньший коэффициент линейного расширения.

Полученные результаты и выводы. Повышение долговечности и надежности торцовых уплотнений достигается путем упрочнения рабочих поверхностей контактных колец пар трения методами послойного термического напекания твердосплавных порошков на основе карбида вольфрама. Разработана технология нанесения на контактные кольца из стали износостойких слоев композиционного покрытия из разнозернистых порошков карбида вольфрама и медьсодержащей матричной связки. Установлен оптимальный фазовый и фракционный состав порошков ВК-6, зернового карбида вольфрама и матричной медноникелевой связки (90% Cu+10% Ni).

Исследовано влияние остаточных напряжений, возникающих в контактном слое в результате разности линейных расширений между композитом и различными марками сталей. Предложены технологические методы снижения этих напряжений путем введения промежуточной подложки из пластичных металлов и их сплавов в виде меднения или металлизации поверхности перед нанесением износостойкого слоя, что повышает качество контактных колец.

ДЕФЕКТЫ И ПОВРЕЖДЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЯХ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Д. В. ДАНИЛОВ (студент 2 курса)

Проблематика. Если рассматривать такие основные эксплуатационные характеристики сооружений, как грузоподъемность, габарит и допустимая скорость движения, то в настоящее время не соответствуют нормативным требова-

ниям 2200 сооружений. Это составляет 42% всего парка мостов, из них на республиканских дорогах – 40%, на местных – 45%. Работа направлена на установление и оценку существующего технического состояния конструкций мостовых сооружений, расположенных на автомобильных дорогах Брестской и Гродненской областей Республики Беларусь.

Цель работы. Задача работы состоит в установлении видов, характера и причин образования дефектов и повреждений в мостовых конструкциях, в определении влияния данных факторов на техническое состояние мостов.

Объект обследования. Конструктивные элементы мостовых сооружений – береговые и промежуточные опоры, пролётные строения, деформационные швы, мостовое полотно, сопряжения подходов насыпей с мостом.

Использованные методики. Аналитический обзор, выполнение обследований мостовых конструкций, оценка их технического состояния в соответствии с требованиями существующих норм.

Научная новизна. Установление, классификация и влияние дефектов конструкций на их долговечность, грузоподъёмность моста и безопасность движения по мосту.

Полученные результаты и выводы. Определены и классифицированы основные виды дефектов и повреждений в конструкциях мостов. Выполнен анализ и оценка их влияния на величину несущей способности конструкций, разработаны рекомендации по дальнейшей эксплуатации конструкций, а в необходимых случаях по их усилению.

Практическое применение полученных результатов. В связи со стремительным ростом транспортных нагрузок, происходящим без увязки с состоянием дорожной сети и нормами проектирования сооружений, и с учетом того, что основное количество мостовых сооружений в республике строились в 60-70-е годы, более 90% всех мостов и путепроводов не соответствуют требованиям нормативов по выносливости. Полученные результаты позволяют выполнить оценку технического состояния и дать соответствующие рекомендации по дальнейшему режиму эксплуатации мостовых сооружений.

СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ МЯСОЖИРОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СВИНЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 180 Г/ЧАС

Д. С. ДАНИЛЮК (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на разработку технологической линии убоя свиней производительностью 180 голов/час, определение технических характеристик этой линии.

Цель работы. Организация серийного производства технологической линии на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь. Задачей является разработка технического проекта технологической линии убоя и разделки свиней 180 голов в час.

Объект исследования. Технологическая линия убоя и разделки свиней 180 голов в час.

Использованные методики. Патентный поиск технологического оборудования для убоя и разделки свиней, которое производит в европейских странах и СНГ.

Научная новизна. В СССР существовали линии убоя и разделки свиней производительностью 16 и 120 голов в час. На сегодняшний день такое оборудование морально полностью устарело. Кроме того, ликвидирована документация и оснастка для изготовления. В настоящее время в Республике Беларусь и странах СНГ не изготавливаются технологические линии убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час, а используются линии европейского производства. Данная линия обладает новизной в странах СНГ. Разработано техническое предложение линии убоя свиней производительностью до 180 голов в час на основе современных достижений науки и техники.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе выполнения настоящей работы создан технический проект «Технологическая линия убоя и разделки свиней 180 голов в час на основе достижений науки и техники».

Практическое применение полученных результатов. Данная разработка представляет интерес как для мясоперерабатывающей отрасли Республики Беларусь, так и для стран СНГ. Результаты настоящего исследования являются основанием для разработки технологической линии и рабочей документации для серийного производства технологического оборудования, входящего в состав линии.

АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СВИНЕЙ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 180 ГОЛОВ В ЧАС

Д. С. ДАНИЛЮК (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование современных моделей технологического оборудования, входящего в состав технологической линии убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час.

Цель работы. Анализ современных моделей оборудования, входящего в состав технологических линий убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час, с целью определения прототипов для разработки отечественных машин.

Объект исследования. Линия убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час, а также основное технологическое оборудование, входящее в состав этих линий.

Использованные методики. Патентный поиск технологического оборудования для убоя и разделки свиней, производящего в европейских странах и СНГ.

Научная новизна. В СССР существовали линии убоя и разделки свиней производительностью 16 и 120 голов в час, разработанные в 60-70-х годах прошлого столетия. На сегодняшнее время эта линия морально полностью устарела. Кроме того ликвидирована документация и оснастка для изготовления. В Республике Беларусь и странах СНГ не изготавливаются технологические линии убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час, а используются линии европейского производства. Данная линия обладает новизной в странах СНГ. Разработано техническое предложение линии убоя свиней производи-

тельностью до 180 голов в час на основе современных достижений науки и техники. Настоящая работа направлена на создание современной отечественной линии и организации серийного производства оборудования, входящего в ее состав.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе НИРС был проведен анализ основного технологического оборудования для убоя и разделки свиней производства ведущих отечественных и зарубежных компаний. Определены прототипы для разработки технологического оборудования, входящего в состав линии убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час.

Практическое применение полученных результатов. Результаты настоящей работы являются основанием для разработки технологической линии и рабочей документации для серийного производства технологического оборудования, входящего в состав линии убоя и разделки свиней производительностью до 180 голов в час.

СКРЫТЫЙ МАРКЕТИНГ

В. С. ДИЧКОВСКАЯ, В. С. ЕВКОВИЧ (студентки 2 курса)

Проблематика. Работа направлена на изучение нетипичного метода продвижения товаров или услуг и его применения в современной рекламной индустрии.

Цель работы. Изучить влияние скрытой рекламы на потребителя и оценить эффективность маркетингового инструмента продвижения для компании.

Объект исследования. Скрытая реклама, её возможности, пути реализации, инструменты, преимущества в сравнении с прямой рекламой.

Использование методики. Анализ, сравнение, демонстрация на конкретных примерах, опрос целевой аудитории.

Научная новизна. Исследование современных приёмов продвижения товаров и услуг в рекламе. Выявление положительных и отрицательных сторон скрытой рекламы.

Полученные научные результаты и выводы. Исследуя технологию скрытого маркетинга в киноиндустрии путем онлайн-анкетирования потребителей, выявлено: большинство замечают скрытую рекламу и у 60% из них возникает желание купить увиденные товары. Однако ввиду ограниченной доступности (высокая цена) к этим товарам около 75% желающих не совершают покупки.

Практическое применение полученных результатов. Скрытый маркетинг – это актуальная на сегодня технология продвижения товаров и эффективный способ воздействия на потенциальных клиентов. Скрытая реклама является хорошей альтернативой надоедливой прямой рекламе. Преимуществом такой рекламы для производителей является доступность и экономичность, а для потребителей – ненавязчивость и лёгкость восприятия.

ВОВЛЕЧЕНИЕ УМНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЛОГИСТИКУ

В. С. ДОБРИНЕЦ (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная научная работа направлена на исследование возможности внедрения новых умных материалов в логистику, а также их активного ввода в разные сферы деятельности человека. Прежде чем использовать

новые смарт материалы, необходимо исследовать целесообразность и экономическую эффективность применения существующих умных материалов, внедренных в разных странах в рамках зеленой логистики.

Цель работы. Изучение существующих умных материалов, их использование и попытка внедрения новых смарт-материалов на территорию Республики Беларусь, основываясь на уже существующих умных материалах, внедренных в разных странах мира, что позволит снизить пагубное воздействие на экологию и эффективно использовать материальные ресурсы.

Объект исследования. Умные материалы, которые могут найти практическое применение в зеленой логистике.

Использованные методики. Сбор статистических данных, исследование, анализ, сравнение, разработка, систематизация полученных данных.

Научная новизна. Данная работа может представлять собой стимул и пример внедрения умных материалов с точки зрения зеленой логистики на территорию Республики Беларусь. Внедрение умных материалов поможет снизить пагубное воздействие на экологию и окружающую среду в целом, а также может привести к устранению нежелательных издержек.

Полученные научные результаты и выводы. Зеленая логистика не только спасает экологию, но и дает положительный экономический эффект, что несомненно благотворно для Беларуси. Отрицательным фактором для улучшения окружающей среды и экологии мира в целом является то, что Республика Беларусь не готова в полной мере внедрять умные материалы. Экономия, связанная с «умными» материалами, проявляется на каждом этапе производственного процесса, таким образом, можно сократить затраты на электроэнергию, за счёт использования солнечных батарей, сокращение затрат на ремонтные работы, т. к., например, самовосстанавливающиеся материалы не нуждаются в этом. Тем самым можно сэкономить достаточное количество денег и времени для создания и внедрения еще большего количества полезных «умных» материалов.

Практическое применение полученных результатов. Материалы, полученные в ходе проведения данной научной работы, могут найти практическое применение в логистике Беларуси. Для того, чтобы улучшить ситуацию в стране, необходимо наращивать темпы использования интеллектуальных материалов, разрабатывать более доступные, но не менее качественные альтернативы, стоит обратить внимание на работу зарубежных компаний в данной сфере и перенять уже имеющийся опыт работы со смарт-материалами.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА В СИСТЕМЕ «ТРАНСПОРТ ПО ЗАПРОСУ»

К. И. ДУБИНА (студентка 2 курса)

Проблематика. Дорожный транспорт – существенная часть современного общества, и к нему со стороны этого общества предъявляются повышенные требования, такие как, например, оптимальное расписание движения, повышение уровня мобильности пассажиров и т. д. Не так давно проблемы координации и управления транспортными потоками на улично-дорожных сетях не были столь актуальными, однако в условиях урбанизации городов и растущей

нагрузки на транспортную сеть и как следствие неэффективного её использования все большее внимание уделяется исследованию новых, наиболее оптимальных и прибыльных моделей городского транспорта.

Цель данной работы. Оптимизация перевозочного процесса для системы маршрутного такси. Главный недостаток действующей транспортной системы заключается в её неэффективности. Периодичность движения транспорта не изменяется в течение дня, что не соответствует изменениям интенсивности прибывающего пассажиропотока, зависящего от различных показателей. Вследствие такой негибкой системы появляются ситуации переполненности (высокая интенсивность прибывающего пассажиропотока) и наоборот – опустелости («безлюдье» на маршруте) транспортных средств. Данную проблему можно решить, применив для городской транспортной сети модель «Транспорт по запросу».

Практическое применение полученных результатов. Материал, приведённый в данной работе, позволит оптимизировать перевозочный процесс, а также повысить эффективность транспортной сети, более полно удовлетворить потребности клиентской стороны, уменьшить затраты из городского бюджета.

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ

М. В. ДУБЯГА (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на детальное изучение проблем практического применения различных воздухораспределителей.

Цель работы. Произвести расчет максимальной скорости движения воздуха и максимальной избыточной температуры в рабочей (обслуживаемой) зоне, выделить основные преимущества воздухораспределителей 2ВГК «Генератор комфорта» и 2АПН.

Объект исследования. Проблемы практического применения воздухораспределителей 2ВГК «Генератор комфорта» и 2АПН.

Использованные методы. Аналитический метод, нормативный метод, систематический метод, систематизация данных.

Научная новизна. Был произведен расчет максимальной скорости движения воздуха и максимальной избыточной температуры в рабочей (обслуживаемой) зоне. Полученные значения сопоставлялись с нормируемыми значениями.

Полученные результаты и выводы. При сопоставлении результатов расчетов по обоим воздухораспределителям с нормируемыми значениями выяснили, что в установке 2ВГК «Генератор комфорта» все значения в пределах нормы, а при установке вентиляционной решетки 2АПН скорость движения воздуха превышает нормируемое значение, а избыточная температура превышает нормируемое значение в 2 раза.

По полученным данным выяснили, что для достижения высокой эффективности системы вентиляции воздуха необходимо правильно подбирать воздухораспределители, подходящие для конкретного проекта.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть полезны при проектировании систем вентиляции и кондиционирования в различных помещениях.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ДЕРЕВЯННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ

О. С. ДЬЯКОНЧУК, И.В. ГОЛОВЕЙКО (студентки 5 курса)

Проблематика Данная работа направлена на исследование проблемы звукоизоляции ударного шума конструкциями деревянных перекрытий.

Цель работы. Выполнить сравнение различных конструкций деревянных перекрытия и выявить наиболее эффективные из них.

Объект исследования. Конструкции перекрытий по деревянным балкам, применяемые в гражданских зданиях.

Использованные методики. Методика расчёта индекса звукоизоляции ударного шума на основе сравнения построенных частотной характеристики звукоизоляции.

Научная новизна. Алгоритм расчёта индекса звукоизоляции ударного шума акустически неоднородных конструкций. Построения частотной характеристики звукоизоляции ударного шума различных деревянных перекрытий. Рассчитанные индексы звукоизоляции ударного шума.

Полученные результаты и выводы. Несмотря на то, что деревянные дома строят уже многие тысячи лет, этот материал до сих пор не исчерпал свой потенциал, так как микроклимат, свойственный только домам из дерева, делает их наилучшим вариантом для жизни человека. Но дерево имеет и ряд недостатков, одним из которых является шум. Для перекрытий наиболее актуальным является защита от ударного шума. Выполнив необходимые расчеты для деревянных перекрытий по ТКП 45-2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума. Строительные нормы проектирования», определена наиболее эффективно-изолирующая конструкция. Ее индекс звукоизоляции от ударного шума составляет 51дБ, что на 12% эффективнее, чем у наиболее часто применяемой конструкции.

Практическое применение полученных результатов. Выявление наиболее эффективной с точки зрения звукоизоляции от ударного шума конструкции перекрытия и определение ее индекса звукоизоляции позволит расширить область ее применения в строительстве. Алгоритм расчёта индекса звукоизоляции ударного шума акустически неоднородных конструкций может применяться в учебном процессе и в работе проектных организаций.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИМИДЖА НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

В. С. ЕВКОВИЧ (студентка 2 курса)

Проблематика. Работа направлена на изучение понятия «имидж организации» и его применения для повышения конкурентоспособности предприятия.

Цель работы. Изучить влияние положительного имиджа организации на потребителя и оценить его эффективность в качестве источника конкурентного преимущества.

Объект исследования. Имидж организации, его суть, пути развития, инструменты, преимущества в конкурентной борьбе.

Использование методики. Анализ, сравнение, демонстрация на конкретных примерах, опрос целевой аудитории.

Научная новизна. Сегодня, в условиях рыночной экономики, благоприятный имидж организации становится необходимостью для достижения её устойчивого и продолжительного успеха. Высококачественное обслуживание могут предложить только те фирмы, которые целенаправленно формируют образ в представлении аудитории, выделяющий определенные ценностные характеристики и призванный оказывать психологическое воздействие на потребителей в целях рекламы. Позитивный образ фирмы создается основной деятельностью предприятия и рекламно-информационной работой. Только позитивный имидж повышает конкурентоспособность фирмы, привлекает потребителей и партнеров, ускоряет продажи. Это фактор доверия потребителя к фирме и ее продукции, а следовательно, фактор процветания самой фирмы, ее владельцев и ее работников.

Полученные научные результаты и выводы. Для определения степени влияния имиджа организации на потребителей был проведен опрос респондентов в возрасте от 18 до 25 лет. Согласно его результатам: всё опрашиваемые так или иначе знакомы с продукцией Apple, большинство из опрошенных владеют телефонами Apple, на выбор устройства, в первую очередь, повлиял бренд и его имидж, а потом уже технические характеристики. Таким образом, можно сделать вывод, что положительный имидж организации действительно повышает её конкурентоспособность.

Практическое применение полученных результатов. Результаты научно-исследовательской работы могут быть использованы в практической деятельности субъектов хозяйствования с целью повышения конкурентоспособности.

СТАРТАПЫ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ФУНКЦИИ, ВИДЫ. СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ СТАРТАПА

И. А. ЕНБУЛАЕВ (студент 3 курса), А. Р. ВЕНСКАЯ (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование вопросов формирования и развития стартапов. Поддержание стартапов позволяет талантливым специалистам реализовывать свои инновационные идеи в реальные проекты. Наличие стартап-центров на территории Республики Беларусь делает ее более привлекательной для иностранных инвестиций.

Цель работы. Исследование экономической и социальной обоснованности внедрения инвестиционного проекта по запуску мобильного транспортного приложения, выявление основных тенденций развития стартапов.

Объект исследования. Процесс создания и внедрения стартапа.

Использованные методики. Сравнительный, аналитический, метод комплексного экономического анализа.

Научная новизна. На основе проведенного в работе исследования сформирована идея и описано обоснование проекта, разработан план внедрения мобильного транспортного приложения.

Полученные результаты и выводы. Выявлена тенденция высокого спроса на транспортные (в частности, таксомоторные) услуги в городе. Обоснована целесообразность внедрения мобильного транспортного приложения.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты представляют теоретический и практический интерес для специалистов в сфере ведения бизнеса, инновационных разработок. Исследование может быть использовано как в учебном процессе, так и в практической деятельности. Реализация проекта делает возможным появление не только дополнительных рабочих мест, но и налоговых поступлений в бюджет города, а также предоставляет пользователям более широкий выбор транспортных услуг.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ КУЛЬТУРЫ

К. Р. ЖУК (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на разработку методики определения эффективности функционирования бюджетного учреждения, включающую показатели социальной, экономической, организационной и технологической эффективности с целью определения уровня благополучия бюджетного учреждения.

Цель работы. Разработка методики определения эффективности функционирования бюджетного учреждения.

Объект исследования. Бюджетные учреждения культуры Республики Беларусь.

Использованные методики. Сравнительный анализ, метод коэффициентов, метод экспертных оценок.

Научная новизна. Предложенная автором методика определения эффективности функционирования бюджетного учреждения базируется на четырех видах эффективности, которые определяются на основании расчета ряда индикаторов и включены в расчет единого показателя эффективности учреждения, финансируемого за счет бюджетных и внебюджетных средств.

Полученные научные результаты и выводы. Использование методики для определения эффективности функционирования бюджетного учреждения позволит оценить целесообразность расширения деятельности субъекта, вложения бюджетного финансирования и выявит негативные моменты в деятельности учреждения.

Практическое применение полученных результатов. Методика определения эффективности деятельности учреждений способствует установлению градации среди бюджетных учреждений страны в едином рейтинговом показателе, базирующемся на ряде индикаторов, затрагивающих социальные, технологические, организационные и экономические показатели субъекта.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ: РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА

Е. С. ЗВЯГИНЦЕВА (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование роли информационных технологий в экономике и влияние их на становление и развитие электронного бизнеса.

Цель работы. Определить направления развития компонентов электронного бизнеса.

Объект исследования. Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий.

Использованные методики. Научно-методическое обоснование экономических задач, реализуемых с использованием информационных и коммуникационных технологий, методы систематизации и обобщения при изучении области применения ИКТ в электронном бизнесе.

Научная новизна. Дана оценка развитию электронной инфраструктуры Республики Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Сделан вывод о том, что электронной торговле на законодательном уровне уделяется слишком мало внимания. Но в связи с развитием электронной структуры разрабатываются новые меры по организации контроля за электронной торговлей. В Республике Беларусь электронная экономика еще только на стадии становления и развития, еще не все процессы были переведены в электронный формат.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные пути повышения показателей эффективности использования ИКТ в экономике улучшают уровень жизни населения, обеспечивая занятость населения, помогают на законодательном уровне совершать сделки, закрепленные электронной подписью, что способствует развитию сферы международного предпринимательства и делового сотрудничества.

СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ БИЗНЕСА

А. Е. ЗДАНЕВИЧ (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование понятия и применения социального паспорта в Республике Беларусь на примере предприятия.

Цель работы. Изучение влияния социальной и экологической ответственности бизнеса на различные сферы жизни общества, государства и персонала предприятия.

Объект исследования. Социальный паспорт предприятия с рейтингом оценок, влияющих на социальную и экологическую ответственность бизнеса в рамках деятельности и функционирования предприятия.

Научная новизна. Рассмотрение белорусской практики показывает, что одной из проблем развития социальной ответственности является отсутствие единого понимания этого явления. В результате изучения этого круга проблем было предложено введение на предприятия любой формы собственности социального паспорта, в котором указаны статьи по различным сферам: работники, общество, государство. И, соответственно, в каждой статье проставляются баллы, по которым можно видеть, в чем предприятию стоит приложить усилия и доработать, а в чем оно оказывает положительное влияние в области социальной и экологической ответственности.

Полученные результаты и выводы. В целом исследование в области применения социального паспорта на примере конкретного предприятия показало,

что в разрезе некоторых статей имеются провалы. Сегодня политика социальной ответственности приобретает все большую популярность и находит применение на практике как элемент стратегического управления, что позволяет компаниям достигнуть основных целей и улучшить свое положение на рынке. Таким образом, можно определить политику социальной ответственности бизнеса, а именно – применение социального паспорта, как долгосрочную деятельность предприятия. Это часть общей стратегии предприятия, которая направлена на максимизацию достояния собственника компании.

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ГИБКОСТЬ СЕРВИСНОЙ ЛОГИСТИКИ

Е. Э. ИГНАТЬЕВА (студентка 3 курса)

Проблематика. Сервисная логистика играет важную роль в хозяйственной деятельности фирмы. В настоящее время она дает предприятиям конкурентные преимущества на рынке благодаря предоставлению комплекса логистических услуг потребителям и сокращению затрат на обеспечение обслуживания. Правильная и эффективная организация логистического сервиса на всей логистической цепи помогает улучшить эффективность движения материальных и сопутствующих им потоков и уровень обслуживания потребителей, так же это придаст товарам дополнительные нематериальные свойства, которые в наибольшей мере отвечают потребностям потребителей.

Цель работы. Исследовать современные подходы к обеспечению эффективного логистического сервиса, в частности облачные технологии.

Объект исследования. Облачные технологии как средство обеспечения гибкости логистики.

Использованные методики. Анализ, синтез, аналогия, сравнение, экономико-организационно-экономические методы.

Научная новизна. На основании приведенных примеров облачных технологий была составлена таблица примеров внедрения облачных технологий в сервисные системы логистических компаний.

Полученные результаты и выводы. В ближайшие годы компьютерные технологии станут ключевым направлением в развитии логистических систем. Стоит отметить, что за развитием «облачных» интеллектуально-информационных систем управления логистикой будущее.

Замена стандартного ПО на онлайн-сервисы открытого доступа значительно упрощает поиск предприятиями выгодных условий сделки с контрагентами, тем самым создавая виртуальное производство и формируя конкурентное управление цепями поставок.

Актуальность облачных технологий в логистике заключается в сокращении времени, возрастании скорости принятия решений и повышении удобства и качества потребления услуг логистических сервисов. Облачные технологии позволяют создать единую платформу для всех категорий грузоотправителей, как производственных предприятий, торговых организаций, так и провайдеров логистических услуг, объединив управление всеми базовыми процессами в транспортных логистических системах.

Данная работа доказывает, что облачные технологии обеспечивают гибкость сервисной логистики

Практическое применение полученных результатов. В настоящее время облачные технологии активно используются в логистических компаниях с целью сокращения времени, возрастания скорости принятия решений и повышению удобства и качества потребления услуг.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

К. А. КАЛЕНИК (студентка 3 курса)

Проблематика. После завершения обучения около учащихся появляется вопрос с устройством на работу. От того, насколько будет правильно поставлена политика подбора кадров, зависит успех деятельности любого предприятия в условиях цифровых технологий. В работе была предложена система обучения студентов, нацеленная на увеличение практического опыта.

Цель работы. Выявить проблему с трудоустройством студентов и предложить мероприятия по решению данной проблемы.

Объект исследования. Мероприятия по улучшению образования в области практиконаправленности.

Полученные результаты и выводы. Образование должно незамедлительно реагировать на изменение потребностей производства, поскольку набор актуальных профессий и специальностей, а также объем и содержание знаний, умений и навыков, которыми должны обладать специалисты, сегодня меняется чрезвычайно быстро. Систематический анализ анкет слушателей, обучающихся в Брестском государственном техническом университете, свидетельствует, что новую квалификацию они хотят получить по разным причинам. Преобладающим мотивом выступает стремление к самосовершенствованию и самоизменению, которое почти 63 % опрошенных связывают, в том числе, и с процессом переподготовки. При этом почти четвертая часть от общего количества слушателей уже обладает необходимыми практическими навыками (компетенциями), поскольку реализует их в своей профессиональной деятельности, что требует от преподавателей построения индивидуальной траектории обучения для таких слушателей.

Практическое применение полученных результатов. Для улучшения уровня работы молодых специалистов следует проводить в учебных заведениях лекции по спецдисциплинам опытными специалистами с предприятий. Они смогут передать свой профессиональный опыт студентам, что позволит увеличить практические навыки студентов, а теоретическую основу студентам смогут дать преподаватели-теоретики в университете.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ В ДЕНЕЖНОМ ВЫРАЖЕНИИ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

К. А. КАЛЕНИК (студентка 3 курса)

Проблематика. Заключается в том, что нет четкой формы в денежной оценке социального проекта.

Цель работы. Возможность оценки эффективности в денежном выражении социального предприятия.

Объект исследования. Социальное предприятие.

Полученные результаты и выводы. Для качественной оценки эффективности социального проекта необходимо следовать методике оценки эффективности. В работе была проведена оценка эффективности на примере социального проекта «ОРАНЖЕРЕИИ – это дом отдыха для пожилых людей».

Практическое применение полученных результатов: Разработана методика качественной оценки социальных проектов, состоящая из 5 этапов. И был предложен социальный проект для дальнейшей реализации его совместно с санаториями Республики Беларусь, где пожилые люди смогут оставаться на неопределённый срок для проживания.

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Ю. А. КАЛИНОВСКАЯ (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование рисков внедрения цифровизации в деятельность логистических систем и устойчивость этих же логистических систем. Внедрение цифровых технологий в логистическую деятельность – это не только возможности повышения эффективности в функционировании логистических систем, но и угроза внешнего управления ими, опасность утечки информации, захвата рынков сбыта и др.

Цель работы. Проанализировать процессы внедрения цифровизации и выявить всевозможные риски и последствия, чтобы избежать убытков, а также определить, в какой степени устойчива логистическая система после внедрения новшеств.

Объект исследования. Предприятия, внедряющие цифровые направления.

Использованные методики. Анализ, планирование, экономико-математические методы, организационно-экономические методы, прогнозирование.

Научная новизна. На основе проведенного анализа разработан план эффективного внедрения цифровизации в логистическую деятельность предприятия.

Полученные результаты и выводы. Логистическая деятельность включает в себя множество операций, каждая из которых связана с возможностью наступления риска. Это может быть и риск получения недостоверной информации об изменении спроса на рынке, и риск ошибочного учёта, прогнозирования и анализа спроса, и риск при формировании товарного ассортимента, и риск перевозок, и многие другие. Некоторые виды рисков возникают из-за недостатка нужной информации.

Все виды рисков в экономической деятельности взаимосвязаны и оказывают непосредственное влияние на результаты деятельности предприятия. Изменение одного вида риска приведёт к изменению остальных.

Цифровое внедрение логистической деятельности позволяет существенно повысить эффективность функционирования логистических систем и закрепить их устойчивость. В результате, может привести к рискованным ситуациям. Однако

этого можно избежать, постоянно контролируя и проектируя устойчивость и эффективность деятельности логистической отрасли.

Практическое применение полученных результатов. Данные исследования рисков внедрения цифровизации в логистическую отрасль могут быть использованы на любом предприятии или компании с целью снижения убытков и повышения эффективности. Также можно применить в учебной деятельности для повышения образованности студентов в университете в ходе изучения дисциплины «Логистика и управление цепями поставок»

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Е. Ю. КАЛИТА (студентка 2 курса), А. А. ГРИГОРУК (студентка 2 курса)

Проблематика. Образовательный процесс строится на передаче информации, наглядное представление преподаваемого преподавателем материала играет основополагающую роль. Использование информационных технологий в процессе обучения является одним из критериев качества преподавания в техническом университете. С учетом современных технических возможностей идея визуализации информации в процессе обучения приобретает новые черты. Данная работа направлена на создание приложения для демонстрации в режиме офлайн ряда Тейлора для тригонометрических функций с возможностью изменения количества слагаемых ряда.

Цель работы. Создать приложение, наглядно демонстрирующее приближение функции рядом Тейлора.

Объект исследования. Программирование на языке Java.

Использованные методики. Изучение и обобщение, анализ, моделирование, объектно-ориентированное и процедурное программирование.

Научная новизна. Разработанное приложение может быть установлено на любом компьютере и использоваться в режиме офлайн, т. е. без доступа в интернет.

Полученные результаты и выводы. Написанное приложение позволяет пользователю выбрать одну из предложенных четырех функций и количество слагаемых ряда Тейлора. Путем изменения количества слагаемых ряда Тейлора наблюдать изменение графика ряда Тейлора для выбранной функции и делать вывод о точности приближений. Наглядная демонстрация, совмещающая на одном графике и график функции и график ряда Тейлора для этой функции с выбранным количеством слагаемых, позволяет визуализировать интуитивное восприятие базовых понятий, улучшить восприятие материала, углубить знания студентов в вопросах дифференциального исчисления и приближенных вычислений.

Практическое применение полученных результатов. Данная работа может применяться в учебном процессе преподавания дисциплины «Математика» при изучении темы «Дифференциальное исчисление функций одной переменной» для студентов технических и экономических специальностей.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА «УМНЫХ ДОМОВ»

В. А. КАСЬЯНЧИК (студентка 2 курса), Д. Л. ШЛЫКОВА (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование тенденций развития проектов “умных домов” в Республике Беларусь.

Цель работы. Исследование спроса на проекты «умных домов» в Республике Беларусь. А также анализ затрат на их реализацию и перспектив широкого внедрения.

Объект исследования. Рынок энергоэффективных «умных домов» (спрос, предложение, стоимость).

Научная новизна. Сегодня в Республике Беларусь система «умный дом» была реализована лишь в нескольких единичных случаях. Несмотря на очевидную перспективность энергоэффективных домов (достижение нового качества жизни, экологичность, ресурсосбережение, возможность использования альтернативных источников энергии), данное инновационное направление жилищного строительства сегодня является экспериментально-элитным сегментом рынка. В работе предпринята попытка выявления и анализа факторов, влияющих на скорость широкого внедрения «умных домов» в Республике Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Выявлена тенденция роста спроса на квартиры и дома, оборудованные системой «умный дом». В нашей стране большое множество IT-компаний, а также дизайнеров и архитекторов, которые активно создают уникальные и технически функциональные проекты домов. Но поскольку для Беларуси это экспериментальная начальная стадия, то застройщики столкнулись с дороговизной электроники и строительных материалов, требующихся для такого дома. Однако Беларусь как активно развивающаяся страна в общем мировом мейнстриме экологичности и энергосбережения будет продолжать развивать это перспективное направление строительства, находить альтернативы дорогим материалам и проектам в целом, добиваясь более высокой эффективности «умных домов» с точки зрения их быстрой окупаемости.

Практическое применение полученных результатов. Ожидается, что благодаря результатам, полученным в процессе исследования, проекты «умных домов» станут более доступными для жителей нашей страны. С учетом полученных сведений многие строительные компании как государственные, так и коммерческие смогут более активно разрабатывать и воплощать в жизнь проекты будущего, заметно упрощая повседневную жизнь граждан.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ В СРЕДЕ AUTODESK INVENTOR

В. А. КАЧАН (студент 2 курса), А. В. КАРПИНЧИК (студент 3 курса)

Проблематика. В настоящее время на предприятиях, занимающихся изготовлением технически сложной продукции (сельскохозяйственная техника, автомобили), внедряются системы автоматизированного проектирования, которые позволяют выполнять трехмерное моделирование будущей продукции и ее отдельных узлов, производить инженерные расчеты на прочность и жесткость

проектируемых конструкций, а также иметь в распоряжении наглядные полно-размерные компьютерные модели. В таких условиях успешность процесса проектирования во многом зависит от квалификации инженера-конструктора и его опыта.

Цель работы. Изучение возможностей трехмерного моделирования при проектировании и исследовании принципа работы двигателя внутреннего сгорания, проведении поиска оптимальной конструкции отдельных деталей с помощью инженерных расчетов.

Объект исследований. В качестве объекта исследования выступает v-образный 6-цилиндровый двигатель внутреннего сгорания, как широко распространенный в современном автомобилестроении.

Использованные методики. В работе применяются методы трехмерного моделирования, анимации и визуализации в среде Autodesk Inventor, в том числе создание трехмерных моделей отдельных деталей, построение трехмерной сборки, симуляция движения механизмов в соответствии с заданным законом движения, наложение текстур и генерирование реалистичных изображений, проведение автоматизированных инженерных расчетов.

Научная новизна, особенность проведенных исследований. При выполнении поставленных задач значительно расширены и углублены знания, а также получены навыки работы с трехмерными моделями, исследованы возможности, предоставляемые современными системами автоматизированного проектирования при конструировании и моделировании двигателей внутреннего сгорания.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проделанной работы спроектированы и соединены зависимостями элементы модели двигателя внутреннего сгорания, обеспечивающие требуемое движение звеньев, чтобы имитировать работу двигателя. Создан сценарий симуляции рабочего цикла двигателя, при выполнении которого можно изучить принцип работы двигателя, без необходимости исследования реального автомобиля.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований могут быть использованы в учебных целях для кинематического и инженерного анализа трёхмерных моделей механизмов, для выполнения визуализации движения отдельных частей или всей модели в целом.

ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНОЙ ДОСТУПНОСТИ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕГОРОДСКОГО ЗНАЧЕНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ГОРОДА БРЕСТА

С. В. КИВАЧУК (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа является частью исследования проблем транспортного обслуживания города Бреста, связанных с его интенсивным развитием, строительством новых жилых образований и введением новых объектов. Для устойчивого развития города его транспортная система должна соответствовать определенным требованиям, важное место среди которых занимают радиусы доступности остановочных пунктов.

Цель работы. Проведение обследования в центральной части города Бреста на предмет несоответствия фактических радиусов доступности остановочных пунктов общественного транспорта действующим нормативным.

Объект исследования. Остановочные пункты общественного транспорта транспортной системы города Бреста.

Использованные методики. Анализ, классификация и обобщение материалов и данных о транспортной системе города.

Научная новизна. Заключается в создании устойчивой городской мобильности путем комфортности передвижения на пассажирском транспорте.

Полученные результаты и выводы. Зонам полной недосягаемости соответствуют коммунальные зоны железных дорог (у станции Брест-Полесский и на перегоне Брест-Центральный – пункт перестановки вагонов) и территория Брестской крепости. Для данных участков радиус доступности не нормируется. Однако радиус не захватывает часть территории парка общегородского значения, на которой расположен один из входов в него. Радиусы обслуживания в 250 метров соответствуют объектам общегородского значения массового посещения. Все эти объекты, кроме кинотеатра «Беларусь», находятся в зоне действия радиуса. В случае организации автобусного движения по ул. ГОБК от о. п. «Каштановая» до входа в парк 1 мая расстояние равно 220 метров, что значительно меньше нормативного. На участке от ул. Ленина до бульвара Космонавтов есть возможность пропуска автобусных маршрутов. В результате этого на пересечении с улицей Советской возникает новый остановочный пункт, а расстояние между ними вдоль ул. Советской сокращается вдвое.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований и наблюдений служат основой для оптимизации существующей маршрутной сети г. Бреста. Предложенные варианты организации движения городского пассажирского транспорта могут быть реализованы после согласования с управляющими организациями.

ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КАРЬЕРА «КОСИЧИ» В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД 2020 ГОДА

Е. С. КЛИМЕЦ (студентка 3 курса), Т. Д. ВИДЫШ (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная работа была направлена на исследование проблем, связанных с экологическим загрязнением карьерного водоема «Косичи» и оценкой экологического риска последствий загрязнения поверхностных вод данного водоема.

Цель работы. Изучить эколого-гидрохимическое состояние карьерного водоема «Косичи» в весенний период.

Объект исследования. Объектом исследования является карьерный водоем «Косичи», расположенный в непосредственной близости от деревни Большие Косичи Брестского района. Данный водоем образовался относительно недавно (90-е годы прошлого столетия), его экосистема еще формируется. Он активно используется в рекреационных целях.

Использованные методики. Эмпирические методы исследования (наблюдение, измерение, сравнение), а также экспериментально-теоретические (научный эксперимент, анализ, обобщение). Анализ воды по гидрохимическим показателям проводился в соответствии с методиками государственного реестра химического анализа поверхностных вод.

Научная новизна. Впервые дана картина современного состояния поверхностных вод водоема антропогенного происхождения. Исследование проводилось в течение продолжительного промежутка времени (зима-весна), что позволяет дать более точную оценку экологического состояния карьера «Косичи».

Полученные результаты и выводы. В ходе исследования получены экспериментальные данные гидрохимического состояния воды по следующим показателям: рН, жесткость, содержание фосфатов, хлоридов, сульфатов, БПК₅, ХПК и др. Для определения экологического состояния воды урбанизированных водоемов определялся индекс загрязнения воды (ИЗВ) по следующим гидрохимическим показателям: рН, БПК₅, ХПК, фосфаты, хлориды и сульфаты. Получены следующие экспериментальные данные ИЗВ: март 2020 – 0,43; апрель 2020 – 1,08. Таким образом, вода в карьере соответствует II классу качества воды (март), что соответствует чистой воде; III классу (апрель), что соответствует умеренно грязной воде. Выводы: В весенний период увеличивается степень загрязнения воды в карьере «Косичи». Загрязнение воды связано с увеличением объема осадков в весенний период и, как следствие, попаданием в водоем ливневых сточных вод от сельскохозяйственных земель и садовых товариществ (посевная и связанное с ней внесение различного рода удобрений в почву), а также ливневых вод от автодорог с грунтовым и асфальтовым покрытием.

Практическое применение полученных результатов. При рассмотрении проблемы загрязнения поверхностных вод изучение эколого-гидрохимического состояния антропогенных водоемов открывает возможности практического решения многих задач по определению степени антропогенного воздействия на искусственный водоем, возможности его эксплуатации, а также защите окружающей природной среды от воздействия опасных загрязнителей поверхностных вод, связанных с деятельностью людей.

РАСЧЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ ВЛАГИ В УЧЕБНУЮ АУДИТОРИЮ БРГТУ ПРИ ПОМОЩИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

А. В. КОВАЛЬЧУК (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на сравнение значений влаговыделений при расчётах, основанных на теоретических и практических данных.

Цель работы. Рассчитать поступления влаги в учебную аудиторию БрГТУ при помощи теоретических и практических данных.

Объект исследования. Источники водных паров (люди, технологические процессы, связанные с применением воды и водяного пара).

Использованные методы. Эмпирический метод исследования. (получение результата при помощи расчётных формул, а также получение результата при помощи технического оборудования).

Научная новизна. Выявления неточности в теоретических расчётах влаговыделения.

Полученные результаты и выводы. По итогам проделанной работы можно сделать вывод, что на практике значения влаговыделений значительно меньше, чем при их теоретическом расчёте.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть полезны при проектировании систем вентиляции и кондиционирования различных помещений.

ПРЕДПРОГНОЗНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

А. В. КОВАЛЬЧУК (студентка 3 курса)

Проблематика. Одним из методов прогнозирования социально-экономического развития национального хозяйства и его частей, является, метод, основанный на анализе временных рядов. Его цель – предсказать с той или иной степенью надежности будущие события и учесть этот прогноз при планировании тех или иных управленческих решений. Однако в ходе проведения экономического исследования может возникнуть ряд серьезных проблем, связанных с построением и анализом экономической модели. Для оценки адекватности регрессионной модели по динамическим рядам, дополнительно требуется анализ остатков ε_t для подтверждений относительно их некоррелированности и постоянства дисперсии. Такое явление, как автокорреляции, затрудняет применение метода наименьших квадратов, что приводит к ошибкам прогнозирования при использовании полученной регрессионной модели. Коэффициенты регрессии остаются несмещенными, но становятся неэффективными, и их стандартные ошибки оцениваются неправильно. Гетероскедастичность означает, что исследуемые объекты неоднородны, а дисперсия случайных остатков изменяется при изменении значений независимой переменной. Наличие автокорреляции и гетероскедастичности затрудняет применение метода наименьших квадратов, что приводит к ошибкам прогнозирования при использовании полученной регрессионной модели.

Цель работы. Выявление предпрогнозных характеристик временных рядов для обеспечения надежности дальнейшего их прогнозирования.

Объект исследования. Временные ряды квартальных данных о расходах на конечное потребление государственных организаций и о налоговых поступлениях в бюджет Республики Беларусь с 2009 по 2018 год.

Использованные методики. МНК, тест Дарбина-Уотсона, графический метод, тест Спирмена, тест Глейзера, тест Голдфелда-Квандта и тест Уайта.

Научная новизна. Методы прогнозирования непрерывно обогащаются и совершенствуются. В научной литературе представлено их большое разнообразие. Учитывая тот факт, что экономические условия развития предприятия, отрасли, страны изменяются во времени, необходимо анализировать динамику этих изменений для успешной реализации функций управления. Многообразие

аспектов изучения экономических систем обуславливает необходимость формулирования большого числа локально-конкретизированных задач, поэтому трудно подобрать единый типовой путь их решения, однако достаточно хорошо разработанный аппарат экономико-математического моделирования позволяет успешно подобрать алгоритм, подходящий для поставленной цели.

Полученные результаты и выводы. В ходе исследования данных о расходах на конечное потребление государственных организаций и о налоговых поступлениях в бюджет Республики Беларусь с 2009 по 2018 год было установлено, что в остатках исходных данных присутствует гетероскедастичность. Для дальнейшего эффективного прогнозирования по исследуемой регрессионной модели была проведена корректировка модели и устранение гетероскедастичности.

Практическое применение полученных результатов. Данная работа может применяться в учебном процессе для студентов экономических специальностей в ходе изучения дисциплины «Эконометрика и ЭМММ», в рамках проводимой управляемой самостоятельной работы студентов, для более точного прогнозирования различных экономических процессов и явлений, а также для повышения уровня выполнения курсовых, дипломных и магистерских работ.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ ЖИДКОСТИ (УРАВНЕНИЯ ЭЙЛЕРА)

П. В. КОЛОДЕЙ (студент 2 курса)

Проблематика. Техническая гидродинамика жидкости является неотъемлемой частью изучения дисциплины «Гидравлика» в инженерных высших учебных заведениях. В курсе рассматриваются аналитические методы исследования движения жидкости Лагранжа и Эйлера. Математическое обоснование движения идеальной жидкости излагается классически в виде системы дифференциальных уравнений Эйлера. Осознанное восприятие данных абстрактных уравнений не всегда достигается студентами, так как требует глубокой подготовки в области высшей математики.

Цель работы. Обеспечение осознанного понимания студентами содержания каждого из отдельных элементов системы дифференциальных уравнений в виде графа и природы его образования; воссоздание студентами системы дифференциальных уравнений на основе логики и правил проецирования вектора в трехмерном пространстве.

Объект исследования. Система дифференциальных уравнений Эйлера.

Использованные методики. Векторная алгебра.

Научная новизна. Обоснован на понятии прямых и косых производных методически методический подход, объясняющий суть абстрактных элементов системы дифференциальных уравнений как уравнений Эйлера, так и любой другой системы.

Полученные результаты и выводы. Исследование структуры системы дифференциальных уравнений Эйлера позволило выявить ее математическую

сущность, заключающуюся в том, что каждая из проекций вектора скорости формируется за счет ее изменения относительной продольной оси, на которую проецируется и вращательных движений относительной двух других осей, названных косыми. Разработанные графические модели иллюстрируют наглядно этот процесс и позволяют реально видеть суть абстрактных вещей. Группировка прямых и косых производных по признаку принадлежности к проекции рассматриваемого вектора скорости позволяет сформировать систему дифференциальных уравнений на основе логики. Содержание лютого уравнения системы позволяет дать развернутую характеристику скорости в любой точке жидкости, т. е. пояснить, что любая точка жидкости участвует в сложном движении – поступательном и вращательном.

Практическое применение полученных результатов. Геометрическая интерпретация каждого из элементов системы дифференциальных уравнений Эйлера может применяться при выводе этих уравнений в процессе чтения лекций в курсе «Гидравлика», что облегчит доступность понимания этой теоретической модели.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ ЛИСТОВ

М. И. КОНДРАТЬЕВ (магистрант)

Проблематика и актуальность. ГВЛ представляет собой композитный материал, изготовленный путем прессования смеси из строительного гипса и волокон распущенной целлюлозы (15-20%), получаемой преимущественно из макулатуры. До настоящего времени в наших и зарубежных нормативных документах отсутствуют какие-либо данные касающиеся прочностных и упругих характеристик данного материала. Поэтому обеспечение достаточной несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций с элементами из ГВЛ в течение заданного периода эксплуатации является актуальной задачей.

Цель работы. Разработка методики по определению длительной прочности гипсоволокнистых листов при растяжении в плоскости и изгибе из плоскости листа.

Объект исследований. Гипсоволокнистые листы.

Научная новизна. Впервые для гипсоволокнистых листов разработана методика определения длительной прочности при растяжении в плоскости и изгибе из плоскости листа. Научную новизну исследований составляют результаты по обоснованию формы и размеров образцов, а также режима нагружения.

Использованные методики. При разработке методики по определению прочности ГВЛ были проанализированы существующие методики по определению аналогичных характеристик для плитных материалов, вид напряженного состояния, структура и точность измеряемых величин.

Полученные результаты и выводы. Разработана методика по определению длительной прочности гипсоволокнистых листов при растяжении в плоскости и изгибе из плоскости листа.

В качестве образцов для определения кратковременной и длительной прочности при растяжении в плоскости листа использовались образцы в форме «лопаток» и при изгибе из плоскости листа в форме прямоугольных призм размерами $L \times b \times h = 300 \times 50 \times 12,5$ мм.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика определения длительной прочности ГВЛ может быть рекомендована для использования в учебном процессе при выполнении лабораторных работ, исследования аналогичных плитных материалов.

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ ЛИСТОВ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДЛИТЕЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ

М. И. КОНДРАТЬЕВ (магистрант)

Проблематика и актуальность. ГВЛ представляет собой композитный материал, получаемый путем прессования смеси из строительного гипса и волокон распушенной целлюлозы (15-20%), получаемой преимущественно из макулатуры. До настоящего времени в наших и зарубежных нормативных документах отсутствуют какие-либо данные касающиеся прочностных и упругих характеристик данного материала. Поэтому обеспечение достаточной несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций с элементами из ГВЛ в течение заданного периода эксплуатации является актуальной задачей.

Цель работы. Целью данных исследований являлось экспериментальное определение длительной прочности гипсоволокнистых листов при растяжении в плоскости и изгибе из плоскости листа, а также изменения упругих характеристик.

Объект исследований. Объектом исследования является гипсоволокнистые листы.

Научная новизна. Научную новизну исследований составляют результаты определения длительной прочности ГВЛ при растяжении в плоскости и изгибе из плоскости листа.

Использованные методики. Разработанная методика определения длительной прочности гипсоволокнистых листов при растяжении в плоскости и изгибе из плоскости листа.

Полученные результаты и выводы. На практике применена разработанная методика определения длительной прочности гипсоволокнистых листов при растяжении в плоскости и изгибе из плоскости листа.

Анализируя полученные результаты можно сделать вывод, что долговечность ГВЛ зависит от уровня напряжений действующих в сечении листа.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика определения длительной прочности ГВЛ может быть рекомендована для использования в учебном процессе при выполнении лабораторных работ, исследования аналогичных плитных материалов. Полученные результаты определения длительной прочности могут быть рекомендованы для внесения дополнений в национальное приложение к ТКП EN 1995-1-1.

РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ

А. Э. КОНДРАТЮК (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем формирования и развития человеческого капитала. Несмотря на созданные предпосылки, накопленный опыт и созданную инфраструктуру, в сфере инноваций присутствует ряд экономических, правовых и социальных факторов, сдерживающих активное участие человеческого капитала в инновационной деятельности.

Цель работы. Изучение теоретических исследований, накопленных исследователями в сфере инноваций, анализ методов оценки человеческого капитала, установление роли его в инновационном развитии общества, определение проблем участия человеческого капитала в повышении эффективности инновационных процессов.

Объект исследования. Экономические отношения, складывающиеся между субъектами инновационной деятельности, направленные на повышение эффективности от внедрения инноваций.

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

Научная новизна. Определена роль человеческого капитала в развитии экономики, выявлены основные причины, сдерживающие активное участие предприятий и организаций в инновационном развитии страны, определены проблемы повышения уровня инновационной активности.

Полученные результаты и выводы. Установлено, что повышение инновационной составляющей в развитии экономики позволит бизнесу эффективно конкурировать на мировых рынках. Определены основные проблемы, сдерживающие инновационную активность предприятий, предложены меры по созданию условий для развития инноваций.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты представляют теоретический и практический интерес для специалистов в сфере управления инновационной деятельностью, в сфере ведения бизнеса. Исследование может быть использовано как в учебном процессе, так и в практической деятельности предприятий для разработки стратегических инновационных планов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ УШИРЕНИЙ В ЗАБОЕ И СТЕНКАХ СКВАЖИН

Т. Н. КОРЕНЧУК (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на повышение несущей способности свай по грунту основания путем увеличения их площади опирания на грунт за счет образования уширений в забое и в стенках скважин.

Цель работы. Превращение обычных буронабивных свай без уширений в буронабивные сваи с уширениями (с пятой).

Объект исследования. В работе исследовались все существующие в мировой и отечественной практике способы и устройства для образования уширений в скважинах.

Использованные методики. Патентно-лицензионный метод, статистический и аналитический методы.

Научная новизна. Заключается в разработке новых способов и устройств для образования уширений в скважинах, а также способа расчета несущей способности буронабивных свай с пятой по грунту основания.

Полученные результаты и выводы. Предложены 4 конструкции свай и устройств для образования уширения в скважинах (патенты Республики Беларусь на полезные модели № 11928, 12061, 12196, 12218), одна новая разработка направлена в Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь в виде заявки на выдачу патента Республики Беларусь на полезную модель, усовершенствован способ расчета несущей способности буронабивных свай с пятой по грунту основания.

Практическое применение полученных результатов. В результате внедрения предложенных устройств для образования уширений в скважинах резко сократится количество свай в фундаменте (в 2-3 раза и больше), а также снизится материал- и металлоемкость фундамента, а следовательно, и зданий и сооружений, сократятся сроки их строительства, что принесет существенный экономический эффект.

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ AUTOCAD

В. В. КОРОЛЕНКО, А. Р. КАРПОВИЧ (студенты 1 курса)

Проблематика. Повышение производительности труда инженера за счет оптимизации и автоматизации процесса создания проектно-конструкторской документации является важной и актуальной задачей. Одним из актуальных способов по достижению этой цели является параметрическое моделирование в системах автоматизированного проектирования.

Цель работы. Изучить основные возможности и способы создания параметрических моделей в AutoCAD посредством использования динамических блоков и автоматического извлечения данных и атрибутов блоков.

Объект исследования. Динамические блоки в AutoCAD.

Использованные методики. Метод компьютерного моделирования.

Научная новизна. Рассмотрены основные возможности AutoCAD в области создания параметрических моделей на примере архитектурно-строительного чертежа здания. Разработаны алгоритмы создания динамических блоков на примере параметрических блоков окон и дверей для жилых зданий, извлечения данных из установленных атрибутов на примере автоматического создания экспликации окон и дверей, а также создания и редактирования инструментальных палитр.

Полученные научные результаты и выводы. Автоматизация создания проектно-конструкторской документации за счет адаптации интерфейса, создания пользовательских баз данных блоков, в том числе параметрических, автоматического получения спецификаций и извлечения данных и атрибутов позво-

ляет максимально использовать возможности современных систем автоматизированного проектирования в процессе инженерной практики, значительно сокращая усилия и затраты времени.

В представленной работе:

1. Рассмотрен алгоритм создания блоков в AutoCAD на примере простых блоков санитарно-технического оборудования и мебели.

2. Рассмотрен алгоритм создания динамических блоков в AutoCAD на примере параметрических моделей окон и дверей жилых зданий.

3. Разработаны алгоритмы создания и редактирования инструментальных палитр в AutoCAD.

4. Рассмотрен алгоритм извлечения данных из установленных атрибутов блоков на примере автоматического создания экспликаций окон и дверей.

5. Разработаны методические рекомендации по оформлению архитектурно-строительного чертежа задания для студентов технических специальностей.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные алгоритмы создания параметрических моделей, адаптации рабочей среды, а также выполненные динамические блоки могут широко применяться в процессе инженерной и компьютерной графической подготовки студентов, в работе над курсовыми и дипломными проектами, а также в проектных организациях при подготовке проектно-конструкторской документации.

ПРЕИМУЩЕСТВА СТЕРЖНЕЙ С ГОФРИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ ПО СРАВНЕНИЮ СО СВАРНЫМИ ДВУТАВРАМИ С ПЛОСКОЙ СТЕНКОЙ

С. С. КОХАНСКИЙ (магистрант)

Проблематика. При проектировании конструкций зданий и сооружений с использованием сварных двутавровых стержней наметилась тенденция на использование балок с гофрированной стенкой. Их широкому внедрению в строительство способствует автоматизированное оборудование, разработанное австрийской фирмой ZEMAN BAUELEMENTE. Закупленное у ZEMAN BAUELEMENTE оборудование странами СНГ: Украина (ООО «БФ Завод»); Казахстан (РДС РК 5.04-24-2006); Россия (Челябинский завод металлоконструкций), позволило ученым этих стран выполнить обширные теоретические и экспериментальные исследования, на основе которых в настоящее время разработаны нормативные документы. И как результат – проектировщики обеспечены достаточным набором нормативных документов для оценки несущей способности конструктивных решений с использованием двутавровых стержней с гофрированными стенками.

Цель работы. Изучить положительный опыт применения стержней с гофрированной стенкой в проектировании зданий и сооружений с целью обоснования целесообразности закупки автоматизированной линии ZEMAN BAUTLEMENTE Produktionsgesellschaft mbH одним из заводов металлоконструкций для изготовления двутавровых стержней с гофрированными стенками и использования проектировщиками их экономических преимуществ при проектировании производственных зданий различного назначения.

Объект исследования. Двухавровые стержни с гофрированной стенкой постоянного и переменного поперечного сечения, особенности технологии их изготовления на автоматизированном оборудовании фирмы ZEMAN BAUTLEMENTE, оценка их несущей способности при работе в конструктивных схемах в стальных каркасах в качестве балочных элементов, а также в виде стержней, работающих на центральное и внецентренное сжатие.

Полученные результаты и выводы. В результате анализа результатов научных работ, представленных в открытой печати, а также собственных исследований, изложенных в [2], можно сделать следующие выводы:

а) внедрение в практику строительства изделий технологической линии фирмы ZEMAN BAUTLEMENT в виде стальных двухавровых стержней с гофрированной стенкой позволили в среднем на 40% уменьшить металлоемкость строительных конструкций, снизить монтажные и транспортные затраты, добиться существенных сроков проектирования, поставки и монтажа;

б) в условиях статических воздействий на конструкции из двухавровых стержней с гофрированной стенкой их расчетные модели построены на предположении, что их изгибные напряжения воспринимаются практически только поясами, а стенка работает исключительно на срез, что подтверждено экспериментальными исследованиями;

в) методы оценки несущей способности в Республике Беларусь могут базироваться на Еврокоде 3 и на других подходах.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САМОСООБЩАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ И ПСИХОДИАГНОСТИКИ ПРИ ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ЭРГОНОМИКИ МАНИПУЛЯТОРОВ НА УПРАВЛЕНИЕ КУРСОРОМ

А. А. КУЗЬМЕНКО, С. Г. ХОМЮК (студенты 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и разработку средств комплексного тестирования эргономики человеко-машинного взаимодействия за счет оценки показателей эмоционального состояния пользователя ПК. Это позволяет оценить реактивные состояния личности при его работе человека-оператора, что в свою очередь раскрывает истоки проблем человеко-машинного взаимодействия в конкретных ситуациях.

Цель работы. Разработать подход и использующую его программную систему для комплексной оценки психоэмоционального состояния пользователей, работающих за персональными компьютерами.

Объект исследования. Измерение и журналирование изменений в психоэмоциональных показателях личности.

Использованные методики. Оценка самосообщаемых параметров и психодиагностики.

Научная новизна. Подходы, используемые в настоящее время для оценки эргономики и эффективности взаимодействия с графическим интерфейсом, имеют существенный недостаток: все методы прямой оценки уровня удовлетворенности пользователя не имеют в себе контрольной шкалы достоверности, что в свою очередь не ограждает полученные данные от влияния различных

личностных аспектов (например, социальной ригидности). Предлагаемый комплексный подход включает в себя применение многофакторных стандартизированных опросников и проекционной методики для возможности отсева нерелевантных результатов.

Полученные научные результаты и выводы. Предложен комплексный подход, позволяющий оценивать психоэмоциональное состояние пользователя; разработаны программные средства, автоматизирующие проведение и анализ соответствующих экспериментов. Выполнено экспериментальное исследование влияния эргономики манипуляторов на управление курсором, задействующее предложенный подход. Выделены три типа выбора и определены типы эмоционального фона человека-оператора. Проведено сопоставление типов выбора, оценена качественная и количественная корреляция результатов.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты применимы в качестве средств оценки состояния оператора при работе с широким кругом прикладных программ.

ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАРТАПОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. И. КУПЦОВА (студентка 3 курса), Н. Ю. ЮШКИН (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем поиска финансов обеспечения стартапов в Республике Беларусь.

Цель работы. Изучение обеспечения стартапов на территории Республики Беларусь, проведение сравнительного анализа источников финансирования и приведение алгоритма поиска финансового обеспечения.

Объект исследования. Финансовое обеспечение стартапа в Республике Беларусь.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа поиска финансового обеспечения стартапов на территории республики Беларусь определен алгоритм поиска источников финансирования стартапов.

Полученные результаты и выводы. На данный момент в Республике Беларусь существуют проблемы поиска инвестиций для стартапов, однако с каждым годом ситуация улучшается и имеет положительную тенденцию роста. Уже сейчас на территории Республики Беларусь насчитывается более 40 «бизнес-ангелов». Популярная площадка краудфандинга в Беларуси – Ulej.by, которая стартовала в апреле 2015 года, но уже успела собрать около 500 млн рублей. И немаловажным фактом является то, что 44% из всех размещенных на площадке проектов успешно реализованы. Если у вас есть стартап и вам нужны инвестиции, составляющие до 12.000 белорусских рублей, и вы готовы пройти большую часть ведения бизнеса без консультации и поддержки со стороны специалистов, и вам важна полная независимость, тогда вам следует рассмотреть краудфандинг в качестве источника финансирования стартапа. Однако, если вам нужна сумма инвестиции, превышающая 12.000 бел. руб., либо вам неважна независимость, тогда вам подойдут бизнес-ангелы или венчурные компании.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная блок-схема алгоритма поиска источников финансирования может применяться в начинающих стартап-проектах, которые не осведомлены об алгоритме поиска источника финансирования стартапа в Республике Беларусь.

МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ МОШЕННИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АУДИТОРСКИХ ПРОВЕРОК

А. С. КУЧУР (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов выявления мошеннических действий при проведении аудиторских проверок. Аудиторы, используя свои знания, опыт, следуя различным инструкциям, стандартам, а также применяя определенные методы, способствуют выявлению признаков мошенничества, их подтверждению и возможному обнаружению виновных лиц, чем защищают интересы собственников бизнеса.

Цель работы. Выявить наиболее действенные методы обнаружения мошенничества при проведении аудита, разработать систему индикаторов выявления мошеннических действий в ходе аудиторской проверки.

Объект исследования. Классификация мошеннических действий, методы выявления мошеннических действий при проведении аудиторских проверок.

Использованные методики. Проведение данного исследования предполагает использование общенаучных и специальных методов познания, таких как наблюдение, системный метод, методы анализа и синтеза, сравнительного, структурного, графического и статистического анализа.

Научная новизна. На основании анализа и систематизации действующих методов выявления мошеннических действий разработана система индикаторов выявления мошеннических действий при проведении аудита.

Полученные результаты и выводы. В эпоху развития цифровизации экономики, появления новых возможностей, продуктов риск появления мошенничества растет прямо пропорционально новым методам, которые становятся все более эффективными, простыми в использовании и затрачивают намного меньше времени. Однако риск в получении убытков все равно остается, пускай и минимизируется в разы, благодаря работе опытных аудиторов и правильно подобранной методике обнаружения злоумышленников.

Практическое применение полученных результатов. Данные методы способствуют обнаружению мошенничества и позволяют снизить риск дальнейшего получения ущерба. Их можно применять как отдельно, так и комплексно.

ИВЕНТ-МЕРОПРИЯТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДОВ

А. С. ЛЕВИНА (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа нацелена на изучение ивент-мероприятий, основных их видов и тенденций развития. Окружающая реальность меняется каждый день, конкуренты предлагают новые нестандартные решения, и потен-

циальный потребитель становится все более изощренным в зависимости от прямой рекламы и перестает реагировать на нее. Тогда и создается новая маркетинговая стратегия, основной частью которой является ориентация на клиента.

Цель работы. Изучить теоретические аспекты ивент-маркетинга, тенденции и прогнозы развития на 2020 год и примеры применения.

Объект исследований. Ивент-мероприятия, теоретические аспекты, тенденции и прогнозы развития, примеры применения в городе Бресте.

Использованные методики. Аналитический метод, проективный метод.

Научная новизна. На основе анализа методов ивент-маркетинга выявлены основные виды ивент-мероприятий, их преимущества и препятствия на белорусском рекламном рынке.

Полученные результаты и выводы. *Ивент-маркетинг* (или маркетинг событий) – это стратегия промоции, которая предусматривает личностные контакты между компаниями и их клиентами на специальных мероприятиях, таких как концерты, ярмарки и спортивные мероприятия.

Ивент-мероприятия подразделяют на:

- мероприятия, являющиеся развлекательными;
- мероприятия, рассматриваемые как частные;
- мероприятия, рассматриваемые как деловые.

Если событие организовано правильно, целевая аудитория будет сопоставлена с соответствующим событием, то эффект не заставит себя долго ждать. С грамотно проведенным мероприятием вы можете не только повысить узнаваемость бренда более чем на 30%, но и внушить лояльность к нему.

На белорусском рекламном рынке ивент-маркетинг сталкивается с препятствиями и проблемами, основными из которых являются:

- недостаток рабочей силы в области организации мероприятий;
- новые решения в области видео- и аудиоподдержки, компьютерных и телекоммуникационных ресурсов;

– участники рынка сегодня не воспринимают ивент-маркетинг как один из самых эффективных инструментов современного маркетинга.

Практическое применение полученных результатов. Производители товаров и услуг могут использовать предложенные методы ивент-маркетинга для продвижения своего товара и более эффективного воздействия на потребителя посредством эмоций и чувств. Также результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе для повышения наглядности преподавания дисциплины «Маркетинговые коммуникации».

ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ AUTOCAD

А. А. ЛЕВЧУК (студент 1 курса)

Проблематика. Современные IT-технологии предлагают нам уникальные возможности для оптимизации и автоматизации процесса проектирования. Системы автоматизированного проектирования (САПР) имеют возможности создания специальных программных приложений и параметрических моделей,

значительно упрощающих инженерную практику. Обладает такой возможностью и AutoCAD. В связи с чем исследования в этой области, обобщение имеющихся в литературе данных, разработка собственных программных приложений несомненно являются значимыми и актуальными.

Цель работы. Изучить основные возможностей САПР AutoCAD по созданию программных приложений и параметрических объектов.

Объект исследования. Программные приложения в AutoCAD.

Использованные методики. Метод компьютерного моделирования и программирования.

Научная новизна. Рассмотрены основные возможности САПР AutoCAD по созданию программных приложений на примере различных 2D и 3D параметрических моделей.

Полученные научные результаты и выводы. Программирование в AutoCAD, являясь достаточно сложной задачей, ориентированной на продвинутых пользователей, вместе с тем позволяет в значительной степени повысить эффективность работы в САПР путем программирования чертежей с параметризацией, анализа и автоматического преобразования изображений, создания графических баз данных.

В представленной работе:

1. Рассмотрены основные возможности технологии ActiveX Automation, реализующей принципы объектно-ориентированного программирования в САПР AutoCAD.

2. Рассмотрен алгоритм создания приложения AutoLisp в интегрированной среде разработки приложений Visual Lisp на примере созданных различных 2D и 3D параметрических моделей.

Практическое применение полученных результатов. Обзор основных возможностей САПР AutoCAD по созданию программных приложений, а также разработанные 2D и 3D параметрические модели могут широко применяться в процессе компьютерной графической подготовки студентов, в работе над курсовыми и дипломными проектами, а также в инженерной практике.

ГЕНЕРАЦИЯ ШУМА ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯМИ. СРАВНЕНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ

Е. В. ЛЕМЕШЕВСКИЙ (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на детальное изучение проблем практического применения различных воздухораспределителей.

Цель работы. Изучить акустические характеристики и провести акустический анализ воздухораспределителей 2ВГК «Генератор комфорта» и 2АПН.

Объект исследования. Воздухораспределители 2ВГК «Генератор комфорта» и 2АПН.

Использованные методы. Аналитический метод, нормативный метод, систематический метод, систематизация данных.

Научная новизна. Провели акустический анализ и сопоставили характеристики воздухораспределителя 2ВГК «Генератор комфорта» и вентиляционной решетки 2АПН. Полученные значения сопоставлялись с нормируемыми значениями.

Полученные результаты и выводы. Результаты расчетов сравнивались с нормируемыми значениями уровня звука в зале заседаний. Акустические характеристики 2ВГК «Генератор комфорта» в пределах нормы, а характеристики вентиляционной решетки 2АПН превышают нормируемое значение. По полученным данным выяснили, что для достижения высокой эффективности системы вентиляции воздуха необходимо правильно подбирать воздухораспределители, подходящие для конкретного проекта.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть полезны при проектировании систем вентиляции и кондиционирования в различных помещениях.

СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА БАЗЕ API ЯНДЕКС.КАРТЫ

И. С. ЛИТВИНЮК, Н. Э. КУЦ (студенты 4 курса)

Проблематика. К сожалению, современный мир невозможно представить без пожаров и других ЧС. Увеличивающиеся темпы развития способов тушения пожара приводят к улучшению эффективности реагирования МЧС на ЧС. Практика показывает, что внедрение средств интеллектуального мониторинга пожаров является задачей дорогой, сложной и требующей значительных временных затрат. Требуется новый подход к оптимизации учета пожаров.

Цель работы. Проектирование и разработка серверно-клиентского приложения системы для поддержки отлаженного реагирования частей МЧС на ЧС, а также учет и мониторинг пожаров.

Объект исследования. Мониторинг и предсказание чрезвычайных ситуаций.

Использованные методики. Анализ, сравнение, системный подход.

Научная новизна. Описание и разработка возможности внедрения системы мониторинга и предсказание чрезвычайных ситуаций в МЧС структуру.

Полученные научные результаты и выводы. Для решения проблем мониторинга и предсказания чрезвычайных ситуаций необходимо использовать прогрессивные системы учета и сбора данных, а также внедрять инновационные технологии.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные в данной работе технологии могут быть использованы для дальнейшего планирования и развития стратегии учета и мониторинга ЧС в Республике Беларусь.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 80 Г/ЧАС

А. Н. ЛИТВИНОВИЧ (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на определение технических характеристик технологической линии убоя КРС производительностью

80 голов/час, разработку технологической линии и основного технологического оборудования входящего в нее.

Цель работы. Организация серийного производства технологической линии на машиностроительном предприятии Республики Беларусь. Задачей является разработка технического проекта технологической линии убоя и разделки КРС 80 голов в час.

Объект исследования. Технологическая линия убоя и разделки КРС 80 голов в час.

Использованные методики. Патентный и информационный поиск технологического оборудования для убоя и разделки КРС производящихся во всем мире.

Научная новизна. Данная линия разработана в соответствии с классификацией технологических линий убоя и разделки КРС по производительности, полученной в результате выполнения НИР «Разработка системы машин для мясожировых производств» госрегистрация №20164697 от 29.12.2016 г. Разработанная технологическая линия убоя и разделки КРС производительностью 80 голов в час обладает новизной в Республике Беларусь и странах СНГ.

Шкуроръемная машина с качающимся барабаном, входящая в состав данной линии, обладает новизной в Республике Беларусь.

Полученные результаты и выводы. В ходе выполнения настоящей работы произведен сырьевой расчет, хронометрированы технологические операции на искомой линии от бокса оглушения до шкуроръемной машины и сделан вывод о целесообразности использования роботов, определены технические характеристики технологической линии, разработан элеватор для перевешивания туш и разрабатывается шкуроръемная машина с качающимся барабаном.

Практическое применение полученных результатов. Данная разработка представляет интерес как для мясоперерабатывающей отрасли Республики Беларусь, так и для стран СНГ, так как в ходе анализа отечественного и мирового производства технологических линий было определено, что технологическая линия убоя и разделки КРС производительностью 80 голов в час является наиболее востребованной в странах СНГ. Результаты настоящей работы являются основанием для разработки технологической линии и рабочей документации для серийного производства технологического оборудования, входящего в состав линии, а также для разработки заявки на участие в конкурсе на поставку шкуроръемки производительностью 60 голов в час для ОАО «Могилевский мясокомбинат».

ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДОЕМОВ МАЛЫХ ГОРОДОВ БАССЕЙНА Р. ЗАПАДНЫЙ БУГ В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД

В. В. ЛИТВИНЮК (студент 3 курса), М. А. ПЕШТА (студент 2 курса)

Проблематика. Состав поверхностных вод вследствие антропогенного влияния не стабилен, и чаще всего качество воды в них является неудовлетворительным. Это может способствовать снижению способности водоемов к самоочищению и ухудшению качества воды в них, что в свою очередь может привести к формированию зон с нарушенным экологическим равновесием. Следова-

тельно, показателем экологического статуса города служит состояние его водной системы.

Целью работы. Исследование эколого-гидрохимического состояния водоемов малых населенных пунктов бассейна р. Западный Буг в весенний период.

Объект исследования. Водоемы малых городов бассейна р. Западный Буг. Во-первых эти водоемы расположены в черте города и на них оказывается высокая антропогенная нагрузка, во-вторых – водоемы расположены на западной окраине Полесской низменности в бассейне р. Западный Буг, являющейся трансграничным водотоком, в-третьих – водоемы населенных пунктов не включены в сеть республиканского мониторинга экологического состояния водных объектов.

Использованные методики. Пробы отбирались стандартными методами с приповерхностной части водоема на глубине 0,3-0,5 м. Гидрохимический анализ воды проводился в течение 24 часов с момента отбора проб. Анализ воды по гидрохимическим показателям осуществлялся следующими методами: рН (потенциометрическим методом), жесткость общая (титриметрическим методом), ХПК (титриметрическим методом), растворенный кислород и БПК₅ (йодометрическим методом), титриметрическим методом содержание ионов – HCO_3^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , $\text{Fe}_{\text{общ}}$ (фотометрическим методом), PO_4^{3-} (фотометрическим методом), АПАВ (люминесцентным методом).

Научная новизна. На основании экспериментальных данных и анализа соответствия действующим нормативным документам проведена оценка экологической устойчивости водоемов малых городов юго-запада Беларуси в весенний период.

Полученные результаты и выводы.

Для определения экологической устойчивости урбанизированных водоемов по гидрохимическим показателям определялся индекс загрязнения воды (ИЗВ).

Выводы: анализ экспериментальных данных показал, что, согласно рассчитанным значениям ИЗВ, исследуемые водоемы относятся к I, II и III классу качества воды, вода в водоемах чистая либо незначительно загрязненная.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования гидрохимического состояния урбанизированных водоемов могут применяться в учебном процессе в курсах лекций, практических и лабораторных занятий, при написании курсовых, дипломных проектов и магистерских работ по следующим предметам «Экология», «Гидрология», «Химия воды и микробиология» студентами Брестского государственного технического университета.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ДРУЖНОСТЬ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ

Д. А. ЛЯМШЕВ (студент 3 курса)

Проблематика. Весеннее половодье является наиболее многоводной фазой водного режима рек Беларуси. Частые разливы рек весной приносят, в ряде случаев, большой ущерб и бедствия. Поэтому от оценки величины расхода воды весеннего половодья зависит правильность принятия решений. Расход мо-

жет быть определен гидрологическими методами, в зависимости от освещенности той или иной реки данными гидрометрических наблюдений. Однако в Республике ведутся наблюдения за гидрологическим режимом только на 114 постах, и, чаще всего, приходится иметь дело с реками, по которым нет гидрометрических наблюдений, а подобрать реку-аналог достаточно сложно из-за редкой сети наблюдений.

Цель работы. Оценка влияния различных факторов на параметр, характеризующий дружность весеннего половодья. Разработка карты параметра «дружности» весеннего половодья (K_0) для рек Беларуси.

Объект исследования. Гидрографические характеристики по водосборам 59 рек Беларуси, для которых имелись данные по K_0 , включая площадь водосбора, длину водотока, уклон водосбора, озерность, заболоченные земли, заболоченный лес, густоту речной сети и др.

Использованные методики. Методы математической статистики.

Научная новизна. Используемые математические модели в значительной степени чувствительны к качеству исходных данных. Полученные результаты позволяют выявить наиболее значимые параметры влияющие на K_0 , которые могут быть в дальнейшем обоснованы в ходе дополнительных гидрологических изысканий.

Полученные результаты и выводы. Исходя из анализа корреляционной матрицы влияния гидрографических характеристик на параметр K_0 , был построен ряд мультипликативных математических моделей.

Коэффициенты корреляции полученных моделей колеблются от 0.78 до 0.84, а критерий Фишера от 4.75 до 5.30.

Выполненный корреляционный анализ позволил выявить факторы существенно влияющие на параметр «дружности» весеннего половодья (K_0), из которых можно выделить слой стока подъема половодья, слой стока весеннего половодья 1% обеспеченности, заболоченные земли, заболоченный лес.

Пространственная изменчивость исследуемого параметра представлена в виде карты.

Практическое применение полученных результатов. В результате исследования выявлена степень влияния гидрографических и гидрологических параметров на коэффициент «дружности» весеннего половодья. Это позволило получить зависимости для определения параметра K_0 при невозможности подобрать реку-аналог, которые могут быть использованы в учебном процессе при подготовке инженеров по специальности “Мелиорация и водное хозяйство”.

СПОСОБ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА АКТУАЛИЗАЦИИ НАПОЛНЕНИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ТЕКСТА

С. Г. МАЛИЧ (студентка 3 курса)

Проблематика. Исследование возможностей автоматической обработки текста (АОТ). Применение на практике функций библиотек для лингвистической обработки текста.

Цель работы. Создание приложения, способного определять предполагаемую синтаксическую роль того или иного слова в предложении.

Объект исследования. Лингвистическая база данных, естественные языки.

Использованные методики. Морфологический анализатор `rumorphy2` для обработки русского языка; специализированная библиотека NLTK (Natural Language Toolkit) для английского языка.

Научная новизна. При помощи библиотеки NLTK и морфологического анализатора `rumorphy2` было разработано приложение, которое определяет возможные варианты синтаксической роли слова в предложении.

Полученные результаты и выводы. В результате работы были выявлены основные задачи автоматической обработки текстов. Изучены различные методы реализации лингвистического и синтаксического анализа текстов. На их основе разработано приложение, которое позволяет определить предполагаемую синтаксическую роль слова, что позволяет сократить список возможных вариантов, а также помогает при разработке программ, которым необходимо использовать различные характеристики естественных языков.

Практическое применение полученных результатов. Результаты программы можно использовать для пополнения характеристик слов в словарях, которые в дальнейшем используются при разработке программ с применением естественных языков.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС 2020 ГОДА: ЗАРОЖДЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ПРЕОДОЛЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ

Е. Ю. МАЛИЧ (студент 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на диагностику индикаторов появления экономических кризисов, прогнозирование их развития и разработку мероприятий по преодолению их последствий.

Цель работы. Разработка методики прогнозирования вероятности наступления экономического кризиса и предложение варианта поведения для субъекта хозяйствования.

Объект исследования. Субъекты хозяйствования Республики Беларусь.

Использованные методики. Ретроанализ, прогнозирование.

Научная новизна. На основании предлагаемой методики определения вероятности наступления кризисного явления в мировом пространстве субъекты хозяйствования могут определить вариант своего развития и своих действий.

Полученные научные результаты и выводы. Факторы, заложенные в методику определения вероятности наступления экономического кризиса легко оцениваются и информационно доступны. Анализ этих факторов позволяет субъекту экономики предвидеть наступление кризиса в экономике и, тем самым, определить направления дальнейших своих действий.

Практическое применение полученных результатов. Своевременность предугадывания кризисных явлений в мировом пространстве позволит в дальнейшем функционировании предприятий уменьшить величину потерь, возникающих по независящим от них факторам.

МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТАХ

Т. А. МАНЧАК (студент 3 курса)

Проблематика. В современном обществе постоянно возрастает внимание к охране и сохранению памятников, составляющих наше культурное наследие. Вследствие многочисленных войн, происходивших на территории Беларуси, многие архитектурные памятники были значительно повреждены либо полностью уничтожены. Кроме того, постоянно меняющиеся воздействия на архитектурные сооружения приводят к тому, что сохранение историко-культурных сооружений требует в настоящее время изучения материалов и технологии создания объекта, причин и видов его разрушений, воссоздания традиционных, применения новых материалов и технологий.

Цель работы. Изучить материалы и методы проведения реставрационных работ в Республике Беларусь и за рубежом.

Объект исследования. Реставрация памятников архитектуры Беларуси на примере фресок в Полоцком Спасо-Преображенском монастыре. Сохранение рекламных надписей 1930-х годов на фасадах зданий в Бресте. Применение лазера при реставрации объектов исторического и культурного наследия.

Используемые методики. Аналитический метод.

Научная новизна. Доказана уникальность и эффективность методики по отслоению и переносу на новую основу культурных слоев настенной живописи в Полоцком Спасо-Преображенском монастыре. Продемонстрирована успешность сохранения рекламных надписей 1930-х годов на фасадах зданий в Бресте. Проанализированы перспективы метода лазерной абляции в реставрационных работах.

Полученные научные результаты и выводы. Памятники архитектуры сквозь века доносят исторические и культурные особенности прошлого. Состояние современной реставрации – это не застывший, а постоянно развивающийся процесс. Уникальные материалы и методики по отслоению и переносу на новую основу фрагментов живописи в Полоцком Спасо-Преображенском монастыре позволили сохранить все три живописных слоя, причем записи были отделены большими площадями. Открыты исторические надписи на фасадах в нашем городе, выполнено очищение фресок в Вилле Мистерий. На сегодняшний день невозможно обойтись без применения современных материалов и технологий, которые позволяют минимизировать вмешательство в исторический материал и сохранить уникальные объекты, которые без развития материаловедения и технологии были бы обречены на разрушение.

РЕЦИКЛИНГ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

А. В. МАРЧЕНКО (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение путей решения проблемы утилизации отходов, являющейся в настоящее время одной из самых актуальных в мире.

Цель данной работы. Изучение проблематики утилизации вторичных отходов в промышленности, роль логистики возвратных потоков в решении данной проблемы.

Объект исследования. Процесс рециклинга, включающий в себя:

- Первичный рециклинг – обработка однообразных отходов.
- Вторичный – разделение мусора на категории.
- Третичный – обработка, в результате которой состав материала меняется.
- Четвертичный – сжигание утильсырья для получения энергии.

Использованные методики. Аналитический метод, статистический метод.

Полученные результаты и выводы. Логистика возвратных потоков напрямую касается не только экономических проблем предприятий, но и вопросов, связанных с необходимостью учитывать проблемы общества и охраны окружающей среды. Следовательно, проблему управления отходами можно решить с помощью экологической логистики, и ее направлением является переработка отходов. Преимущества рециклинга включают в себя: возможность повторного использования отходов; производство новых продуктов из полученного сырья; сортировку отходов, а именно: выделение полезных компонентов путем дробления мусора и уничтожения нежелательных остатков; выделение энергии при сгорании. Многие предприятия Беларуси стремятся к максимально рациональному использованию отходов собственного производства и переходу на безотходный тип функционирования. Крупные компании двигаются в единственно верном направлении, которое поможет сохранить экологическое равновесие и приблизиться к решению проблемы увеличения отходов – берут ответственность за произведённые отходы на себя. Выводы: таким образом, внедрение рециклинга в национальную экономику окажет положительное влияние как на экономические, так и на экологические показатели. А создание системы переработки отходов на основе логистических принципов с использованием современных технологических достижений позволит нашей стране приблизиться к европейским стандартам ведения бизнеса.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная схема рециклинга, собранные статистические данные могут быть использованы в производственной деятельности предприятий и внедрены в учебный процесс для повышения наглядности изложения материала.

ОСОБЕННОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ПРОДВИЖЕНИЯ ФУТБОЛЬНОГО БРЕНДА

Я. В. МАРЧУК, Д. В. ЖЕДИК (студентки 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем в определении и применении инструментов продвижения футбольного бренда.

Цель работы. Выявить недостатки действующих инструментов продвижения и предложить модернизировать их или применить новые инструменты, заимствованные из зарубежных стран.

Объект исследования. Объектом исследования является процесс продвижения бренда. Для выявления инструментов, которые являются одними из са-

мых значимых и эффективных как для клуба, так и для руководства этого клуба, применяется метод опроса, благодаря которому мы получаем живую статистику для оценки ситуации.

Использованные методики. Графоаналитический метод, нормативный метод, метод перспективного планирования.

Научная новизна. На основании действующих статистических данных, полученных из опроса, были выявлены и получены самые эффективные инструменты и методы продвижения футбольного бренда. Выполнены сравнения инструментов продвижения до их модернизации и после.

Полученные результаты и выводы. Выявление и предложение более современных и эффективных инструментов продвижения для футбольного клуба «Динамо-Брест» в городе Бресте. Благодаря методам опроса были выявлены самые эффективные инструменты продвижения футбольного бренда. Благодаря этим инструментам повысилась посещаемость домашних матчей ФК «Динамо-Брест». Например, в 2017 году посещаемость была 3732 человека, а в 2019, после применения всех новых инструментов продвижения, – 6072 человека в среднем на одном домашнем матче.

Отсюда вывод, что применение более модернизированных и новых инструментов продвижения футбольного бренда является действительно эффективным. Эти инструменты помогут бренду стать более популярным на своем рынке.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты на основе анализа футбольного клуба «Динамо-Брест» могут быть использованы другими клубами футбольных лиг для продвижения и повышения своего уровня среди конкурентов на футбольном рынке.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВОДЕ В СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Е. И. МЕЛЬНИК (студент 4 курса)

Проблематика. В данной статье описаны требования, предъявляемые к воде в системе горячего водоснабжения.

Цель работы. Провести связь между требованиями к воде в системе горячего водоснабжения и причинами, которыми они обусловлены. А также определить потери теплоты и подсчитать циркуляционные расходы воды в системе горячего водоснабжения.

Объект исследования. Система горячего водоснабжения многоквартирного дома.

Научная новизна. Определена роль температуры горячей воды и ее влияние на саму систему: выпадение осадка и камня, коррозия, размножение бактерий, опасных для кожи и подкожной клетчатки. Ввиду этого были рассмотрены различные эффективные методы дезинфекции для уменьшения концентрации бактерий, которая может осуществляться химическим, термическим путем или с помощью УФ лучей.

Полученные результаты и выводы. По нормативам Республики Беларусь, температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 50°C и

не выше 75°C. Это связано с несколькими причинами. При разработке норм температурной подачи горячей воды основными моментами считаются размножение бактерий и вероятность получения ожогов.

Поэтому к свойствам и температуре горячей воды предъявляются строгие требования, которые контролируются на государственном уровне.

Также в циркуляционных системах горячего водоснабжения для поддержания необходимых температур воды необходимо корректное определение потерь теплоты в системе. Эти расчеты являются основой для подсчета циркуляционных расходов.

СОВРЕМЕННЫЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ МОНТАЖЕ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Е.И. МЕЛЬНИК, А.С. РАБЧУК (студенты 4 курса)

Проблематика. Низкая производительность труда при монтаже систем кондиционирования. В данной статье произведен обзор типовых и современных грузоподъемные машины и механизмов, а также средства подмащивания которые применяются при монтаже систем кондиционирования и вентиляции.

Цель работы. Проанализировать, какие современные грузоподъемные машины и механизмы могут применяться для монтажа систем кондиционирования и вентиляции вместо предлагаемых в типовых технологических решениях.

Объект исследования. Современные грузоподъемные машины и механизмы, а также средства подмащивания применяемые при монтаже систем кондиционирования и вентиляции.

Научная новизна. Возможность применения современных ножничных гидравлических подъемников и рычажных гидравлических подъемных площадок при монтаже систем кондиционирования и вентиляции.

Полученные результаты и выводы. Раньше при монтаже систем кондиционирования и вентиляции обычно использовали тали, лебедки, краны и погрузчики. Применение современных ножничных подъемников может значительно ускорить и облегчить процесс монтажа. Однако судить о целесообразности их использования можно будет после поведения соответствующего анализа технико-экономических показателей.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗОНЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Н. С. МОНТИК (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов оптимизации подразделений автотранспортных предприятий (АТП) с использованием имитационного моделирования.

Цель работы. Разработка методики оптимизации зоны первого технического обслуживания (ТО-1) грузового автотранспортного предприятия по критерию минимальных суммарных издержек от функционирования.

Объект исследования. Методика имитационного моделирования производственных подразделений автотранспортных предприятий, а также критерии оптимизации данных подразделений.

Использованные методики. Имитационное моделирование, теория массового обслуживания.

Научная новизна. Предлагается использовать для имитационного моделирования процесса функционирования зоны ТО-1 систему массового обслуживания (СМО) со следующими параметрами. Входящий поток требований образуются автомобилями, требующими технического обслуживания ТО-1, и характеризуется интервалами времени поступления требований на обслуживание, которые распределяются по экспоненциальному закону. Каналами обслуживания являются посты ТО-1, которые характеризуются временем обслуживания одного требования, которое равно такту поста. СМО является замкнутой, т. к. обслуживаются автомобили только своего АТП, при этом автомобили, прошедшие ТО, возвращаются к выполнению транспортной работы, а затем после определенного пробега вновь проходят ТО, процесс повторяется в цикле.

Полученные результаты и выводы. В результате вычислительного эксперимента были определены средняя длина очереди, среднее время нахождения автомобиля в очереди, количество выполненных ТО-1 за время моделирования, коэффициент использования (загрузки) зоны ТО, среднее число занятых постов ТО и их зависимости от количества постов в зоне ТО-1. Также был предложен критерий оптимальности зоны ТО-1, который определялся как суммарные затраты от простоя автомобилей в ожидании обслуживания и от простоя постов ТО-1 в ожидании требований на обслуживание. При этом потери прибыли из-за простоя одного поста в ожидании поступления автомобиля на ТО выражались в долях от потерь прибыли из-за простоя автомобиля в ожидании ТО.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика имитационного моделирования зоны ТО-1 может использоваться при выполнении курсового проекта по дисциплине «Проектирование организаций автомобильного транспорта» студентами специальности 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей».

ПРОЦЕДУРЫ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. А. МУХА (студентка 1 курса)

Проблематика. С появлением новых информационных технологий и развитием мощных компьютерных систем хранения и обработки информации повысился уровень требований к защите информации. Необходимость защиты информации сделала средства обеспечения информационной безопасности одной из обязательных характеристик информационной системы. В Республике Беларусь существует ряд мероприятий в сфере информационной безопасности, среди которых можно

выделить такие важные, как лицензирование деятельности по технической и (или) криптографической защите информации; сертификация, декларирование соответствия, экспертиза и аттестация средств защиты информации.

Цель работы. Исследование таких элементов систем защиты информации Республики Беларусь, как лицензирование деятельности по технической и (или) криптографической защите информации; сертификация, декларирование соответствия, экспертиза и аттестация средств защиты информации.

Объект исследования. Законодательство Республики Беларусь в области информатизации и защиты информации.

Использованные методики. Анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, сравнение, структурно-функциональный метод.

Научная новизна. Заключается в комплексном теоретико-правовом исследовании процедур, проводимых в сфере информационной безопасности: лицензирование, сертификация, декларирование, экспертиза и аттестация.

Полученные результаты и выводы. Законодательством Республики Беларусь предусмотрено достаточно большое число процедур по защите информации, среди которых: лицензирование деятельности по технической и (или) криптографической защите информации (не требуется получения лицензии для выполнения работ по защите информации для собственных нужд), обязательная сертификация средств защиты наиболее важной информации (государственных секретов, электронных документов, критически важных объектов информатизации; информации государственных информационных систем; информации, распространение и предоставление которой ограничено; в остальных случаях – декларирование соответствия), проведение государственной экспертизы по инициативе заявителя – в отношении защиты продукции, требования к которой техническими НПА не установлены), аттестация средств защиты информации и иных объектов информатизации в реальных условиях перед вводом в эксплуатацию на самом предприятии, организации.

Практическое применение полученных результатов. Данная информация является важной как для учебного процесса, так и для субъектов хозяйствования, практически каждый из которых сейчас создаёт свои информационные ресурсы и системы (сайты, базы данных и т. п.), использование которых требует технических и (криптографических) средств защиты. Использование последних требует прохождения как обязательных, так и не обязательных способов проверки соответствия показателям и нормам защищённости информации.

АВТОМАТИЗАЦИЯ СКЛАДСКОГО УЧЁТА EXCEL+VBA

А. А. МУХА (студентка 1 курса)

Проблематика. Учет в Excel подходит для любой торговой или производственной организации, где важно учитывать количество сырья и материалов, готовой продукции. С этой целью предприятие ведет складской учет. Крупные фирмы, как правило, закупают готовые решения для ведения учета в электронном виде. Вариантов сегодня предлагается масса, для различных направлений деятельности. Например, «МойСклад», «ЕКАМ», «Incrates», «Антисклад», «Каркас».

Однако в некоторых случаях применение таких программ нецелесообразно, например, если предприятие только начинает свое существование и не имеет достаточных средств или специально обученного персонала. Такие программы вряд ли подойдут и индивидуальным предпринимателям по причинам большой стоимости программного обеспечения и его поддержки. Но многие операции по созданию отчетной документации и ведению учёта товаров можно автоматизировать самостоятельно, используя офисные программы типовой комплектации компьютера.

На малых предприятиях движение товаров контролируют своими силами. С этой целью можно использовать таблицы Excel. Функционала данного инструмента вполне достаточно, для того чтобы самостоятельно автоматизировать процесс складского учёта.

Цель работы. Автоматизация складского учёта посредством разработки шаблона документа средствами Excel + VBA. Создание шаблона с помощью Excel и VBA для работы малых торговых организаций (индивидуальных предпринимателей), позволяющего заменить большие и дорогостоящие автоматизированные программы.

Объект исследования. Разработка в среде Excel + VBA автоматизированного шаблона складского учёта для частного торгово-производственного унитарного предприятия.

Полученные результаты и выводы. Разработанный шаблон документа позволяет упростить процесс складского учёта организации. Эффективность данной разработки состоит в следующем: уменьшение трудозатрат по причине исключения повторного ввода необходимых данных, повышение качества управления, сокращение сроков подготовки отчетных документов, исключение ошибок при вводе данных.

Практическое применение полученных результатов. Использование Excel+VBA обеспечивает возможность эффективной автоматизации складского учёта.

Несмотря на то, что разработанная программа учитывает особенности конкретного предприятия, её можно легко преобразовать для использования в других торгово-производственных организациях.

ОБЗОР МЕТОДОВ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВЫХ ОБРАЩЕНИЙ В СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

Н. А. МЫЧКО (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование существующих методов автоматизации обработки текстовых обращений в службу технической поддержки.

Цель работы. Выявить недостатки и преимущества существующих систем автоматизации.

Объект исследования. Методы автоматизации обработки текстовых обращений в службу технической поддержки, доступные для предприятий в 2020 г., в т. ч. Задачи, которые могут быть автоматизированы.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа существующих методов автоматизации можно выявить наиболее приемлемую по функционалу и затрачиваемым средствам систему.

Полученные результаты и выводы. Анализ существующих методов автоматизации обработки текстовых обращений показал, что системы требуют достаточно наукоемких решений и могут обеспечивать высокое качество информационных услуг при относительно небольших финансовых и временных затратах в случае использования доступных наработок в этой сфере.

Практическое применение полученных результатов. Проведенный анализ может быть полезен при разработке собственной системы автоматизированной обработки текстовых обращений, а также может применяться в учебном процессе для наглядности различий между различными методами.

ДИЗАЙН ЭКСТЕРЬЕРА И ВНУТРЕННЕГО ИНТЕРЬЕРА ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ

К. Р. НАЗАРУК (студент 1 курса)

Проблематика. Создание фотореалистичных изображений узлов, интерьеров, зданий, ландшафтов стало важной и неотъемлемой частью современного проектирования. IT-технологии в настоящее время предлагают нам огромное разнообразие программного обеспечения, позволяющего решать те или иные проблемы 3D-моделирования и визуализации. Все они нацелены на решение определенных задач и имеют свои особенности применения и реализации. Современный инженер должен ориентироваться в них и уметь эффективно применять в своей практике. Это, несомненно, является важной задачей и актуальной темой для изучения.

Цель работы. Изучить основные возможности современного программного обеспечения для 3D-моделирования и визуализации.

Объект исследования. 3D-модели зданий и сооружений.

Использованные методики. Метод компьютерного моделирования.

Научная новизна. Рассмотрены основные современные программные комплексы для 3D-моделирования и визуализации, изучены их возможности на примере создания фотореалистичных изображений экстерьера и внутренних интерьеров зданий.

Полученные научные результаты и выводы. Фотореалистичная визуализация изображений очень сложная задача, требующая большого объема знаний в области теории построения теней, перспективы, цвета, а также практических навыков и умений. Существует большое разнообразие программных средств для решения такого рода задач. Среди них одним из наиболее мощных инструментов является Autodesk 3Ds Max, который имеет ряд специализированных модулей, таких как V-Ray и Corona Render.

В представленной работе:

1. Рассмотрены основные современные программные комплексы для 3D-моделирования и визуализации, изучены их основные возможности по созданию фотореалистичных изображений.

2. В программе SketchUP разработана 3D-модель жилого здания.

3. В программном комплексе Autodesk 3Ds Max с применением модуля Corona Render получены фотореалистичные изображения экстерьеров и внутренних интерьеров смоделированного жилого здания.

Практическое применение полученных результатов. Обзор современного программного обеспечения для 3D-моделирования и визуализации, а также полученные 3D-модели и фотореалистичные изображения могут широко применяться в процессе инженерной и компьютерной графической подготовки студентов, в работе над курсовыми и дипломными проектами, а также в проектных организациях при визуализации зданий и сооружений и дизайне интерьеров.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПРОГРАММЫ ВЫБОРА ТИПОРАЗМЕРА ТОКАРНОГО РЕЗЦА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ И ТЕПЛОВОЙ ДЕФОРМАЦИИ

А. М. НАХАЙЧУК (студент 4 курса), Ю. О. ГЕТМАНЧУК (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей оптимизации технологической подготовки машиностроительного производства на этапе подбора режимов резания и выбора соответствующей технологической оснастки, что в свою очередь направлено на сокращение общего цикла производства и снижение себестоимости выпускаемой продукции.

Цель работы. Определить наиболее приемлемые режимы резания и применяемый режущий инструмент для выполнения механической обработки поверхности детали в заданных условиях. Выявить возможность и разработать алгоритм формализации процесса оптимизации по заданным критериям.

Объект исследования. Процесс токарной обработки наружных цилиндрических поверхностей и связанные с ним технологические атрибуты.

Использованные методики. Экспериментальный метод, аналитический метод.

Научная новизна. На основании имеющихся экспериментальных данных разработана блок-схема алгоритма определения средней температуры в зоне резания и тепловой деформации державки инструмента в зависимости от условий реализации процесса резания.

Полученные результаты и выводы. Определена группа исходных данных, являющихся переменными величинами, влияющими на конечный результат расчётов и оптимизации. Определена группа постоянных величин. Составлена блок-схема программы, определяющая алгоритм её работы. Определена средняя температура в зоне резания и связанная с ней деформация державки токарного резца. Разработан алгоритм реализации автоматического цикла выбора типоразмера державки резца с учетом выполнения определенных условий. Разработанный алгоритм выбора типоразмера державки токарного резца реализован в редакторе Excel.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная блок-схема алгоритма выбора типоразмера державки резца в зависимости от заданных условий процесса механической обработки и созданная в Excel на основе данного алгоритма программа позволяют значительно сократить время на технологическую подготовку производства, связанное с оптимизацией режимов резания и выбором режущего инструмента при разработке токарных операций.

О ФОРМУЛЕ ЖУРАВСКОГО ПРИ ИЗГИБЕ СТЕРЖНЕЙ РАЗЛИЧНОЙ КРИВИЗНЫ

Е. А. НИКОЛАЕНКО (студентка 2 курса)

Проблематика. Разработка и оценка зависимостей и закономерностей, используемых в расчетах строительных конструкций и сооружений.

Цель работы. Оценка и разработка формулы Журавского в применении к изгибу криволинейных стержней различной кривизны.

Объект исследования. Формула Журавского для определения касательных напряжений в плоских изгибаемых стержнях.

Использованные методики. Дифференциальное и интегральное исчисления для вывода зависимостей и оценки получаемых результатов.

Научная новизна. Выполнена оценка и определены выражения формулы Журавского для случаев изгиба плоских прямолинейных и криволинейных стержней различной кривизны.

Полученные научные результаты и выводы. Выполнена оценка и определены выражения формулы Журавского для случаев изгиба плоских прямолинейных и криволинейных стержней различной кривизны.

Практическое значение полученных результатов. Полученные оценка и выражения формулы Журавского для случаев изгиба плоских прямолинейных и криволинейных стержней различной кривизны могут быть использованы в расчетах изгибаемых криволинейных стержней и для исследования влияния касательных напряжений на сдвиговые деформации и на напряженно-деформированное состояние в целом изгибаемых криволинейных стержней.

КОНТРОЛЛИНГ: ПОНЯТИЕ, ЭЛЕМЕНТЫ, ЗАДАЧИ

Л. И. НИКОЛАЮК (выпускник)

Проблематика. Данная работа направлена на исследования и разработку методических подходов к организации внутреннего контроля с учётом влияния отраслевых и организационно-технологических особенностей на предприятиях в условиях применения новых информационных технологий.

Цель работы. Определение путей развития системы контроллинга логистической деятельности на предприятиях Республики Беларусь.

Объект исследования. Логистическая и производственно-хозяйственная деятельность предприятий Республики Беларусь.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа статистических данных по логистической и производственно-хозяйственной деятельности предприятий Республики Беларусь разработаны мероприятия по повышению эффективности контроллинга.

Полученные результаты и выводы. В настоящее время предприятию для успешного существования на рынке необходимо внедрять и использовать систему контроллинга, которая должна затрагивать все сферы деятельности предприятия, начиная от закупок материалов и заканчивая оптимизацией структуры капитала. Важной составной частью управления деятельностью предприятия является построение эффективной системы контроллинга. Все вышеуказанное проанализировано и изучено в работе.

Практическое применение полученных результатов. Создание на предприятии централизованного органа для достижения целей стратегического или оперативного контроллинга на основе системы показателей с использованием информационно-аналитической системы должно способствовать принятию управленческих решений, соответствующих стратегическим ориентирам всего предприятия. Полученные выводы могут использоваться для развития технико-методологических подходов к совершенствованию контроллинга на предприятиях в Республике Беларусь.

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ТРАДИЦИОННЫХ ОТРАСЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

М. В. НИКОЛОВИЧ (магистрант)

Актуальность. В современных условиях для осуществления эффективной деятельности предприятия особо актуальна проблема мобилизации и эффективного использования инвестиций. Инвестиционная активность является составной частью деловой активности хозяйствующих субъектов, включающей также производственную, инновационную, рыночную, маркетинговую и иную активность. Формирование инвестиционной привлекательности, выработка четкой стратегии инвестирования, определение ее приоритетных направлений, мобилизация всех источников инвестиций – важнейшее условие устойчивого и качественного развития отраслей в сегодняшних непростых условиях.

Проблематика. Данная работа направлена на исследование различных методов оценки инвестиционной привлекательности традиционных отраслей Республики Беларусь. Данная характеристика помогает инвестору свести риски неправильного и нерационального вложения средств к минимуму.

Цель работы. Изучение сущности категории инвестиционной привлекательности, разработка способов её оценки, определение путей и мер по ее повышению.

Объект исследования. Традиционные отрасли Республики Беларусь: промышленность, сельское хозяйство, строительство, оптовая и розничная торговля, транспортная деятельность.

Предмет исследования. Факторы, оказывающие непосредственное влияние на инвестиционную привлекательность.

Использованные методики. Системный метод исследования, аналитический, метод сравнения и анализа.

Полученные научные результаты и выводы. Рассмотрев существующие методы оценки инвестиционной привлекательности отрасли, можно сделать вывод, что у всех методов присутствуют недостатки, что говорит о невозможности использования только одного из них. Однако целесообразно их комбинировать с целью получения более полного и достоверного анализа.

Практическое применение полученных результатов. Изучение существующих методов оценки инвестиционной привлекательности даст основу для создания универсальной комплексной методики, с помощью которой инвесторам легче принимать правильные решения о вложении денежных средств в ту или иную отрасль.

СРЕДСТВА ONLINE-ПЕРЕВОДА

А. А. ОНЫСЬКО (студент 4 курса)

Проблематика. Перевод играет огромную роль в современном мире, особенно после того, как произошел так называемый «информационный взрыв». Резко увеличился объем информации, которой обмениваются люди и народы. Возросли международные контакты, на карте мира появились новые государства, возникли многочисленные международные организации, всемирные движения, региональные союзы государств. Научно-техническая революция вызвала огромную потребность в обмене научной информацией между разными странами. Поэтому, несмотря на наличие на рынке различных средств перевода, задача их развития остается востребованной.

Цель работы. Разработать систему, позволяющую выполнить перевод на многие современные языки, с возможностью голосового ввода и вывода и лексического и синтаксического контроля. Актуальность данной системы в современном мире очень высока, так как многие сферы в жизни требуют от человека знания как минимум одного иностранного языка, особенно сфера информационных технологий.

Объект исследования. Рассмотрены в качестве аналогов: универсальный семантический код, который приблизил практическое решение проблемы смыслового представления знаний и сформулировал то, какими свойствами должно обладать смысловое представление знаний; язык ATNL 2.0 – язык представления лингвистических знаний. ATNL 2.0 предназначенный для автоматизации проектирования Л-процессоров. Теоретической базой ATNL 2.0 являются расширенные сети переходов Вудса.

Использованные методики. В качестве основной модели для распознавание речи применялась рекуррентная нейросеть, обладающая высокой точностью распознавания. Идея рекуррентной нейронной сети заключается в использовании предыдущих состояний сети для вычислений текущего. Второй особенностью является возможность синтеза речи из результата перевода текста. Для синтеза речи используются несколько фундаментальных подходов, такие как: лингвистика, просодика, фонетика, акустика. Лингвистика отвечает за нор-

мализацию текста, просодика – за выделение синтагм, расстановки пауз и определения типа интонации, фонетика – за получение транскрипции, акустика – за подбор звуковых элементов и звуковых эффектов.

Научная новизна. Используется End-2-End реализация синтеза, основанная на нейронных сетях, принимающая на вход текст, а на выходе выдающая синтезированную речь.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанные модели легли в основу сервиса преобразования речи в текст. По умолчанию используется универсальная языковая модель, что оптимально для разговорных и диктантных сценариев. При использовании преобразования речи в текст для распознавания и транскрипции в уникальной среде могут создаваться и обучаться пользовательские модели акустики, языка и произношения. Адаптация полезна для устранения окружающего шума или отраслевого словаря.

Практическое применение полученных результатов. Реализация использует стандартную библиотеку Speech. Перевод речи в текст также известен как распознавание речи, позволяет в реальном времени транслировать аудиопотоки в текст. Приложения, инструменты или устройства могут потреблять, отображать и выполнять действия над этим текстом в командном режиме. Второй особенностью является функция синтеза речи из текста, работа этой функции основана на Фреймворке AVFoundation. Фреймворк AVFoundation предоставляет интерфейс языка Objective-C, который работает на детальном уровне с аудиоданными.

ТРАНСПОРТНЫЕ УСЛУГИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Т. Н. ОСТАПУК (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы практического поиска новых рынков сбыта транспортных услуг в области международной торговли с целью установления конкурентных преимуществ транспортной сферы Республики Беларусь и выходом на мировой рынок услуг.

Цель работы. Проанализировать состояние и перспективы развития международной торговли транспортными услугами в Республике Беларусь.

Объект исследования. Предприятия, торгующие транспортными услугами.

Использованные методики. Анализ, прогнозирование, планирование, экономико-математические методы, организационно-экономические методы.

Научная новизна. На основании проведенного анализа международной торговли транспортными услугами определены перспективные направления развития данного сектора экономики в Республике Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Согласно выполненному исследованию и представленным данным, можно сделать следующие выводы:

1. Деятельность транспорта приносит стране значительные суммы валютных поступлений от экспорта транспортных услуг, и на данный момент в Республике Беларусь транспортные услуги являются важнейшими в формировании профицита внешней торговли услугами.

2. Анализируя современное состояние рынка транспортных услуг, можно заметить существенные различия с прошлым состоянием рынка, т. е. с каждым

годом торговля транспортными услугами в государстве увеличивается, что говорит о хороших отношениях между ближними и зарубежными странами и выходом на мировой рынок транспортных услуг.

3. Главной миссией государства в системе функционирования и развития транспорта является создание ситуаций для экономического роста, повышение конкурентоспособности мировой экономики и качества жизни населения через доступ к безопасным и качественным транспортным услугам.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный алгоритм перспектив развития транспортных услуг может применяться в учебном процессе для повышения образованности студентов в ходе изучения дисциплины «Логистика и управление цепями поставок», «Международная экономика».

ДИЗАЙН-КОД ИЛИ КОНЦЕПЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ Г. БРЕСТА

М. А. ПЕРЕЦ, Т. Н. РЕЗАНОВИЧ

Проблематика. Наружная реклама играет важную роль в оформлении облика современных городов. Кроме того, она создаёт информационное пространство, позволяя ориентироваться в предоставляемых товарах и услугах, пользоваться инфраструктурой города. В последние годы реклама становится всё более насыщенной и даже агрессивной. Нарушает целостность облика улиц, диссонирует с исторически сложившейся застройкой, создаёт т. н. «информационный шум».

Цель работы. Предложить варианты решения вопроса создания единых правил размещения наружной рекламы в г. Бресте. Разработать свой свод правил и рекомендации в отношении наружной рекламы в центральной части г. Бреста.

Объект исследования. Рекламные конструкции, размещаемые в центральной части г. Бреста.

Использованные методики. Метод сопоставительного анализа, графоаналитический метод, анкетирование.

Научная новизна. Проанализированы существующие рекламные конструкции на ул. Советской г. Бреста. Разработаны практические рекомендации по организации наружной рекламы в исторической части города. Приведены модели оценки существующего состояния рекламных конструкций. Проведена классификация современных рекламных конструкций.

Полученные результаты и выводы. Результат исследования – это графическая работа, которая представляет собой проектное предложение по размещению информационных вывесок и наружной рекламы на объектах культурного наследия при условии соблюдения соответствия стилистике и колористике объектов.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования перспективны для применения в органах управления – при согласовании рекламных конструкций, выдаче задания на проектирование; в проектных и дизайнерских организациях, занимающихся разработкой и установкой наружной рекламы.

ДЕРЕВЯННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Т. В. ПОЛХОВСКАЯ (студентка 5 курса)

Проблематика. Статья посвящена рассмотрению актуальности развития строительства высотных объектов из дерева в Беларуси. На сегодняшний день вопрос экологии выходит на первый план. Необдуманные действия приводят к обрушению всей системы. Климатические изменения проявляются в проблемах с океанами, погодой, пищей и здоровьем. Не удивительно, что в последние несколько десятилетий в мировой архитектуре востребованы природные материалы, особенно дерево.

Цель работы. Анализ актуальности древесины как материала для возведения высотных домов в Республике Беларусь, выделение как положительных, так и отрицательных моментов её использования.

Объект исследования. Многоэтажное деревянное строительство.

Использованные методики. Анализ данных.

Научная новизна. На основании анализа данных были выявлены перспективные возможности данного вида строительства непосредственно для Республики Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Рациональное внедрение новых технологий в современное строительство перспективно. Использование новых технологий в строительстве с применением древесины позволяет избежать ряда экологических проблем, сократить энергопотребление и создать комфортную среду, что очень актуально в настоящее время.

Практическое применение полученных результатов. Итог данной работы позволяет наметить в будущем перспективные варианты применения древесины как строительного материала. Также данная информация будет полезна в обучении студентов. Анализ такого вида необходим при планировании нового, перспективного вида строительства.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕРЕВА В АРХИТЕКТУРЕ КАК СПОСОБ ГУМАНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Т. В. ПОЛХОВСКАЯ (студентка 5 курса)

Проблематика. Современный город стал примером того, на сколько среда, созданная человеком, может отличаться от естественной. Город испытывает человека «на прочность»: высокий уровень шумового загрязнения, выхлопные газы, бьющий в глаза свет и несоразмерный человеку масштаб, сумасшедший ритм жизни создают враждебный фон и стрессовые ситуации. Поэтому термин «каменные джунгли» является актуальной характеристикой многих городов. Использование натуральных материалов, в том числе древесины – один из способов гуманизации среды, где основа – это максимальный комфорт и единение человека с природой не только в собственной квартире, но и на уровне жилого двора, района или всего города. Актуальным вопросом комфортной и качественной среды остаётся также и для городов Беларуси.

Цель работы. Поиск вариантов повышения уровня комфортности, привлекательности и экологичности общественных пространств с внедрением древесины как натурального и доступного материала.

Объект исследования. Перспективные направления применения древесины в городской среде.

Использованные методики. Анализ данных.

Научная новизна. В работе предложены варианты популяризации древесины в Беларуси через внедрение данного материала в городскую среду на примере г. Бреста.

Полученные результаты и выводы. Открытые общественные пространства в значительной степени формируют социально-пространственный каркас города, определяют художественный облик и архитектурную специфику. Осознание роли и значения системы общественных пространств в формировании комфортного города приводит к поискам наиболее эффективных форм, способов и принципов ее организации. Применение деревянных материалов в Республике Беларусь – это перспективное направление. Развитие на территории страны деревянного строительства повысит качество городской жизни, уровень безопасности и привлекательности городов, а также экономическое состояние страны. Популяризация деревянного строительства позволит качественно изменить среду. В работе сформированы основные рекомендации по использованию деревянных материалов для Беларуси.

Практическое применение полученных результатов. В работе представлены мировые тенденции, которые могут быть адаптированы к белорусской практике. Внедрение данной информации в учебный процесс даст базовые знания студентам для более углубленного изучения деревянного строительства, а в будущем оптимизации городской среды. Предложенные приемы формирования общественных пространств представляется возможным реализовать как в г. Бресте, так и в других городах Беларуси.

МАРКЕТИНГ ЛИЧНОСТИ

А. Н. ПСТЫГА, В. Г. СМАЛЬ (студентки 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование важности изучения маркетинга личности, которая лежит в основе коммуникативной способности общества и эффективности межличностного общения, в комплексе начальных знаний по управлению людьми и повышению конкурентоспособности на рынке труда.

Цель работы. Выявить важность изучения маркетинга личности и сформировать представление о конкретных качествах современного специалиста. Возможность найти пути повышения конкурентоспособности на рынке труда среди других специалистов.

Объект исследования. Личность в структуре маркетинга, самомаркетинг, личные качества.

Использованные методики. Аналитический метод, метод наблюдения, метод интервью, метод дедукции и индукции, метод сравнения, сбор и анализ уже существующей вторичной информации.

Научная новизна. На основании проведенного опроса более чем двадцати оппонентов, среди которых индивидуальные предприниматели, менеджеры по работе с клиентами и директора частных фирм, были отобраны наиболее ценные качества сотрудников, а также разработан план по привлечению внимания на собеседовании.

Полученные результаты и выводы. Столбчатая диаграмма наиболее важных качеств и их доли по соотношению количества оппонентов к количеству названных качеств. План “Элементарно, Ватсон, или я знаю, кто вам нужен”, способствует углубленному пониманию важности первого впечатления. Выводы: понимание и изучение маркетинга личности и его составляющих является важным критерием успешной карьеры, а также неотъемлемой частью становления молодого специалиста.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный план может иметь практическое применение среди всех желающих при поиске работы. Благодаря составленному списку наиболее важных качеств молодые специалисты могут повысить свою конкурентоспособность на рынке труда.

ВЛИЯНИЕ ЗАМЕНЫ ПОЛОТЕНЦЕСУШИТЕЛЕЙ НА ТЕМПЕРАТУРУ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ В ТОЧКЕ ВОДОРАЗБОРА В ПОСЕКЦИОННО ЗАКОЛЬЦОВАННОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

А. С. РАБЧУК (студент 4 курса)

Проблематика. В данной статье будет проанализировано влияние замены полотенцесушителей некоторыми жильцами в посекционно закольцованной системе горячего водоснабжения на температуру горячей воды в точке водоразбора.

Цель работы. Оценка влияния замены полотенцесушителей на температуру воды в точке водоразбора.

Объект исследования. Посекционно закольцованная система горячего водоснабжения шестиэтажного многоквартирного дома.

Научная новизна. Определена роль новых, более современных полотенцесушителей, которые, кроме своего основного предназначения, зачастую становятся настоящими арт-объектами и акцентами ванных комнат либо санузлов.

Полученные результаты и выводы. Установлено, что при замене 50% полотенцесушителей, установленных при строительстве здания, на более мощные, температура горячей воды в наиболее удаленной точке водоразбора упадет на 1°C. Т. е. если изначально предполагается, что температура в подающем теплопроводе 55°C, то на самом верхнем этаже у водоразбора она будет равна 54°C.

СИСТЕМА ГИБКОГО ПОЛУЧЕНИЯ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

С. А. РАБЧУК, А. А. ШУЛЬГАН (студенты 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и разработку средств комплексного тестирования эргономики человеко-машинного взаимодействия за счет анализа временных рядов биометрических данных, характери-

зующих состояние пользователя ПК. Это позволяет выполнять мониторинг изменений в физическом и эмоциональном состоянии человека-оператора, что может служить основой методики экспресс-тестирования.

Цель работы. Разработать подход и использующую его программную систему для комплексной оценки временных рядов данных биометрических измерений, характеризующих состояние пользователя.

Объект исследования. Измерение и обработка биометрических показателей, характеризующих физическое и эмоциональное состояние пользователя.

Использованные методики. Измерение параметров физической и умственной активности.

Научная новизна. Приборный подход, используемый в настоящее время для оценки эргономики графических интерфейсов, основан на использовании дорогостоящих приборов отслеживания направления взгляда и/или медицинских энцефалографов, что ввиду эксклюзивности не способствует его широкому применению и не ставит задачу параллельной обработки и быстрого первичного анализа собираемых биометрических данных. Однако в последнее время появился ряд популярных биометрических устройств потребительского сегмента, таких как пульсометры, которые ориентированы на спорт и индустрию развлечений, достаточно точны для получения данных об изменении физического и/или эмоционального состоянии пользователя в процессе работы с программным обеспечением. Применение широкого спектра подобных устройств затруднено разнотипностью используемых ими форм представления и частотности измеряемых данных.

Полученные научные результаты и выводы. Проанализированы показатели физического и эмоционального состояния пользователя ПК, а также доступные на рынке устройства биометрического мониторинга подобных показателей; разработаны программные средства, автоматизирующие получение и анализ временных рядов соответствующих данных. Выполнено экспериментальное исследование эффективности человеко-машинного взаимодействия, в рамках которого проведена первичная обработка и сопоставление получаемых данных.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты применимы в качестве средств оценки состояния оператора при работе с широким кругом прикладных программ.

ВЫСТАВКИ КАК СРЕДСТВО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ

М. М. РУКЛЕЦОВ, А. А. САНЮК (студенты 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование применения выставок в сфере распределительной логистики, как во всем мире, так и в Республике Беларусь.

Цель работы. Проанализировать, как выставки влияют на изучения рынков сбыта продукции, продвижение торговой марки и улучшения имиджа фирмы, а так же проанализировать какие формы выставки самые выгодные с точки зрения распределительной логистики.

Объект исследования. Выставки зарубежные и выставки в Республике Беларусь.

Использованные методики. Анализ, планирование, организационно-экономические методы.

Научная новизна. На основании анализа было выявлено, как выставки влияют на распределительную логистику и как минимизировать затраты, пользуясь данным инструментом.

Полученные результаты и выводы. Правильно выбранная выставка, тщательно организованная работа на ней и использование достигнутых результатов – незаменимый и относительно недорогой комплекс инструментов распределительной логистики для любого предприятия. Участвуя в выставках, компания должна иметь в виду, что молниеносной отдачи от подобных мероприятий получить невозможно. Однако именно выставки могут сформировать долгосрочные партнерские отношения, а также скорректировать распределительную политику организации.

Практическое применение полученных результатов. Данный анализ поможет специалистам в сфере распределительной логистики повысить уровень узнаваемости своего продукта, правильно пользоваться данным инструментом, чтобы получить максимальную пользу для своего предприятия. Также данный анализ поможет сформировать новые долгосрочные партнерские отношения.

ОПТИМИЗАЦИЯ СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДЕЙ: ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

М. М. РУКЛЕЦОВ, А. А. САНЮК (студенты 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы оптимизации складских площадей. На сегодняшний день, грамотное проектирование складского помещения имеет большое значение, неправильное соотношение площади застройки и общей площади участка, неверный расчет нагрузки на пол, ошибочное представление об объеме товарных потоков той или иной группы клиентов – эти и многие другие недочеты могут существенно ухудшить показатели эффективности складского комплекса, а значит, снизить его рентабельность. Проектирование внутренних технологических зон склада основывается на обеспечении рационального использования емкости каждой зоны, людского и технического ресурса при оптимальной технологии обработки и хранения товара.

Цель работы. Выявление эффективных направлений по оптимизации складских площадей.

Использованные методики. Анализ, планирование, экономико-математические методы, организационно-экономические методы.

Научная новизна. На основании результатов работы выделены основные ошибочные решения при проектировании складских площадей, а также произведен расчет оптимального использования площади.

Полученные результаты и выводы. Грамотный подход к проектированию, привлечение профессиональных проектировщиков позволяют минимизировать

потери при запуске проекта, делают его экономически рентабельным и востребованным в течение длительного времени. Пользуясь основными принципами и расчетами при проектировании складских помещений, уделяя внимание главным ошибкам, можно извлечь максимальную полезность из застраиваемой площади и уменьшить риски.

Практическое применение полученных результатов. Данная работа может применяться в учебном процессе для повышения образованности студентов в ходе изучения дисциплины «Логистика складирования», а также внедрение результатов работы поможет предприятиям сократить потери от ошибок при проектировании складских помещений, оценить перспективы своего развития.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМИРОВАНИЮ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЙ

Е. М. РЫНДЮК, О. Н. КОРШЕНКОВА (студентки 2 курса)

Проблематика. Исследования, представленные в работе, посвящены нормированию сопротивления теплопередаче наружных стен при проектировании ограждающих конструкций зданий и сооружений с учетом климатических условий их проектирования.

Цель работы. Разработка методики расчёта величины сопротивления теплопередаче наружных стен зданий и сооружений с учетом климатических условий их проектирования.

Объект исследования. Оценка степени корректности методики для расчетов сопротивления теплопередаче наружных стен.

Использованные методики. Аналитический и расчетный методы, сравнительный анализ.

Научная новизна. Рекомендуемая методика определения экономической эффективности утепленных стен.

Полученные результаты и выводы. По результатам расчётов, выполненных с учетом ТКП 45-2.04-196-2010, получены численные значения сопротивления теплопередаче наружных стен зданий для основных населенных пунктов Республики Беларусь.

Для оценки степени достоверности полученных результатов использовали методику, предлагаемую СНиП 23-02-2003 (Российская Федерация), были выполнены расчеты сопротивления теплопередаче наружных стен зданий для основных населенных пунктов Республики Беларусь.

Сравнительный анализ результатов расчетов, выполненных с учетом ТКП 45-2.04-196-2010 и по методике СНиП 23-02-2003, позволяет сделать вывод, что сходимость их достаточно хорошая.

Следовательно, численные значения сопротивления теплопередаче наружных стен, полученные расчетом по методике, рекомендуемой ТКП 45-2.04-196-2010, могут быть приняты в качестве базовых при проектировании наружных стен зданий и сооружений. На основе сравнительного анализа оценивается экономическая эффективность проектирования утепленных стен.

Практическое применение полученных результатов. По результатам выполненных расчетов и сравнительного анализа предлагается методика нормирования сопротивления теплопередаче при проектировании ограждающих конструкций зданий и сооружений. Рекомендуемая методика нормирования сопротивления теплопередаче позволяет при проектировании зданий принять экономически эффективное конструктивно-технологическое решение утепленных стен.

АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ HR-БРЕНДА ОРГАНИЗАЦИИ

В. С. САЛЕНИК (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем практической разработки HR-бренда организаций, позволяющего разрабатывать комплекс мероприятий, способствующих формированию положительного имиджа работодателя с тем, чтобы постоянно привлекать, развивать и удерживать лучший персонал, особенно средний и высший менеджмент.

Цель работы. Исследовать теоретический и практический опыт разработки HR-бренда организаций и разработать алгоритм его формирования.

Объект исследования. Процесс формирования HR-бренда организаций.
Использованные методики. Аналитический метод, контент-анализ.

Научная новизна. На основании исследования существующих разработок по формированию HR-бренда организаций выделены укрупненные этапы формирования HR-бренда, раскрыта их сущность, даны рекомендации по использованию инструментов на каждом из выделенных этапов, предложены показатели оценки эффективности формирования HR-бренда организаций в части оценки внутреннего HR-бренда, а именно – лояльности персонала.

Полученные результаты и выводы. Выделены следующие укрупненные этапы формирования HR-бренда:

1. Оценка существующего HR-бренда (текущего имиджа) компании.

2. Анализ возможностей организации и выработка направлений совершенствования HR-бренда.

3. Оценка эффективности формирования HR-бренда организации.

В рамках процесса анализа возможностей предприятия и выработки направлений совершенствования HR-бренда выделены следующие шаги: а) исследование ценностей и пожеланий целевой аудитории; б) позиционирование; в) работа с каналами коммуникации; г) обратная связь; д) реакция на проблемы. Особое внимание уделено удержанию ценных сотрудников, что позволило сделать следующие выводы: инструментами HR-брендинга должны стать не только методы маркетинга и PR, но и кадровый аудит, разработка кадровой стратегии (в том числе стратегии HR-брендинга), методы управления корпоративной культурой, мониторинг мотивации персонала, формирование комплексных систем мотивации, кадровый бенчмаркинг, социологические исследования, современные инструменты внутрифирменных и внешних коммуникаций.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный алгоритм формирования HR-бренда может применяться в учебном процессе для формирования компетенций в сфере управления персоналом студентов специ-

альностей 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии»; компетенций в сфере продвижения бренда организации на рынке труда для студентов специальности 1-26 02 05 «Маркетинг», а также в работе организаций для повышения конкурентоспособности на рынке труда.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД ПО ЙОХАННЕСБУРГСКОМУ ПРОЦЕССУ

А. А. САМУСИК (студент 4 курса)

Проблематика. Первоначальное внедрение технологий биологической очистки городских сточных вод предусматривало изъятие и окисление органических веществ, поэтому при проектировании и строительстве на большинстве городских очистных сооружений применялась технология аэробной биологической очистки. В настоящее время основными видами загрязнений, подлежащих удалению из сточных вод, становятся биогенные элементы – азот и фосфор, представляющие наибольшую опасность для поверхностных водоемов.

Цель работы. Определить результативность внедрения технологии биологической очистки по Йоханнесбургскому процессу на городских очистных сооружениях г. Бреста.

Объект исследования. Городские сточные воды и очистные сооружения г. Бреста.

Научная новизна. Выполненные расчеты и качество очищенных сточных вод подтверждают результативность внедрения технологии биологической очистки по Йоханнесбургскому процессу.

Полученные научные результаты и выводы. Для реализации технологии процесса (JNB) осуществляют модификацию процесса аэробной биологической очистки путем включения стадий аноксидной и анаэробной обработки активного ила. Во всех технологиях нитри-денитрификации и биологической дефосфотации выделяется два блока: «блок для удаления азота» и «блок для удаления фосфора». Технология биологической дефосфотации предполагает чередование аэробных и анаэробных условий с последующим выводом накопивших фосфор в аэробной зоне фосфор-аккумулирующих организмов с избыточным илом. «Блок для удаления фосфора» включает в себя собственно анаэробную зону AN, а также требуемую для ее «защиты» от нитратов аноксидную зону D1, функциональное назначение которой заключается в удалении нитратного азота из возвратного ила перед его поступлением в анаэробную зону, где химически связанный кислород (нитраты) должен отсутствовать. «Блок для удаления азота» – это технология нитри-денитрификации, в котором при помощи нитратной рециркуляции иловой смеси происходит основная очистка от азота.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение технологии биологической очистки по Йоханнесбургскому процессу, а также применение современного аэрационного и воздуходувного оборудования, наряду с обеспечением эффективной очистки по органическим веществам, азоту и фосфору, позволяет сократить капитальные затраты на модернизацию, повысить энергоэффективность работы городских очистных сооружений и снизить осмофорное загрязнение воздушного бассейна города.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ АУДИТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Я. А. СЕМАШКО (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на определение основных критериев внешней и внутренней оценки качества работы аудиторских организаций, а также исследование проблем, с которыми сталкиваются специалисты в данной области.

Цель работы. Рассмотреть современное состояние аудиторской деятельности в Республике Беларусь, определить основные правила внутренней и внешней оценки качества работы аудиторских организаций и аудиторов – индивидуальных предпринимателей. Разработать рекомендации по совершенствованию методики оценки качества аудита в Республике Беларусь.

Объект исследования. Внутренняя оценка качества работы аудиторов, проводимая непосредственно в самой аудиторской организации, и внешняя оценка качества работы аудиторских организаций и аудиторов-ИП, проводимая Аудиторской палатой и Министерством финансов.

Использованные методики. Разделение критериев оценок на определенные группы, распределение аудиторских организаций и аудиторов-ИП на категории по результатам внешней оценки качества аудита.

Научная новизна. Для обеспечения эффективного функционирования хозяйственной деятельности предприятия привлекаются независимые эксперты – аудиторы, которые проверяют четкость и правильность ведения бухгалтерского (финансового) учета. Оценка качества работы аудиторов в качестве контроля за их деятельностью помогает специалистам постоянно совершенствовать профессиональные знания, а также анализировать достигнутые результаты своей деятельности.

Полученные результаты и выводы. Для достижения высокого качества аудита в Республике Беларусь разработан механизм комбинированной системы государственного регулирования и саморегулирования в области контроля качества аудита. С целью стимулирования повышения качества аудиторских услуг разработаны критерии рейтинговой оценки аудиторских организаций и аудиторов-ИП.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные критерии внутренней и внешней оценок качества работы аудиторских организаций позволяют провести ранжирование аудиторских организаций для выявления успешности их деятельности, определения достигнутых высот и фактических проблем и пробелов. Полученные результаты могут быть использованы как руководителями аудиторских организаций, так и Аудиторской палатой для анализа работы специалистов и определения качественной эффективности их профессиональной деятельности.

РАСЧЕТЫ НА ПРОЧНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПОМОЩИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ *SOLIDWORKS*

Д. А. СЕРГЕЕВ (студент 2 курса), М. В. ВОРОНЧУК (студент 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на использование пакета *SolidWorks* как программы, упрощающей длительные расчеты в процессах проектирования деталей, с последующей их проверкой на прочность и жесткость.

Цель работы. Ознакомление с методом построения конструктивных элементов при помощи трехмерного моделирования *SolidWorks* и проверки их на прочность с последующим выводом отчёта. Исследование на практике средств ПЭВМ позволяет на практике убедиться в простоте работы с системами автоматизированного проектирования в области машиностроения.

Объект исследования. В качестве объекта исследования принята деталь типа «хомут» легированный, нижний, одинарный. Данные детали используются в качестве различных креплений трубопроводов, шлангов, электрических жгутов проводов, чехлов герметизации и для многих других целей. По материалу изготовления хомуты разделяются на две большие группы: металлические и пластиковые нейлоновые стяжки.

Использованные методики. Была использована стандартная методика построения трёхмерной модели с последующим её расчётом на прочность.

Научная новизна. *SolidWorks* – это программный комплекс, который в настоящее время занимает одно из лидирующих мест в области моделирования. Преимуществом данной программы является то, что она проста в использовании и имеет ряд эксклюзивных функций, например, *SimulationXpress*, что обеспечивает разработку и расчёт изделий любой степени сложности и назначения.

Полученные результаты и выводы. После проектирования мы получаем трёхмерную модель и подробный отчёт расчёта детали типа «хомут» на прочность. В итоговый отчёт входит: описание, допущения, информация о модели, свойства материала, действующая нагрузка и крепления, результаты исследования.

Выводы: с уверенностью можно сказать, что *SolidWorks* универсальная программа, в которой может разобраться каждый, как обычный студент, так и действующий инженер. Программа облегчает длительные процессы проверки детали на прочность и выводит их в одно нажатие.

Практическое применение полученных результатов. В большей степени программа предназначена для масштабных производств, связанных с моделированием деталей и конструкций. Поэтому *SolidWorks* можно использовать как на производстве, так и в учебных целях, например, в механике материалов для построения эпюр внутренних силовых факторов, а также определения запаса прочности.

ПОСТРОЕНИЕ ДЕТАЛИ В SOLIDWORKS И РАСЧЁТ ДЕТАЛИ НА ПРОЧНОСТЬ В SIMULATIONXPRESS

Д. А. СЕРГЕЕВ (студент 2 курса), М. В. ВОРОНЧУК (студент 2 курса)

Проблематика. Данная работа должна показать, что *SolidWorks* – это программа, которая упрощает длительные процессы в производстве, такие как: проверка на прочность, запас прочности, перемещение и другие.

Цель работы. Ознакомление с методом построения деталей в *SolidWorks* и проверки их на прочность с последующим выводом отчёта. Также показать простоту использования данной программы и её основной функционал.

Объект исследования. За объект исследования взят хомут легированный, нижний, одинарный. Хомуты – это различные крепления трубопроводов, шлан-

гов, электрических жгутов проводов, чехлов герметизации и многих других целей. По материалу изготовления хомуты можно разделить на две большие группы: металлические хомуты и пластиковые нейлоновые стяжки.

Использованные методики. Использовали одну из стандартных методик построения трёхмерной модели с последующим расчётом её на прочность.

Научная новизна. SolidWorks – это программный комплекс, который в настоящее время занимает одно из лидирующих мест в области моделирования. Преимуществом именно этой программы является то, что она проста в использовании и имеет ряд эксклюзивных функций. SolidWorks обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения.

Полученные результаты и выводы. По окончании работы мы получаем трёхмерную модель и подробный отчёт расчёта хомута на прочность. В него входит: описание, допущение, информация о модели, свойства материала, нагрузка и крепления, результаты исследования. Выводы: с уверенностью можно сказать, что SolidWorks универсальная программа, в которой может разобратся каждый, как обычный студент, так и действующий инженер. Программа облегчает длительные процессы проверки детали на прочность и выводит их в одно нажатие.

Практическое применение полученных результатов. В большей степени программа предназначена для масштабных производств, связанных с моделированием деталей и конструкций. Поэтому SolidWorks можно использовать как на производстве, так и в учебных целях, например, в механике материалов для получения эпюр напряжения, крутящего момента и т. д.

ПЛАНИРОВКА ПОВЕРХНОСТИ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

М. С. СЕРЕДА (студентка 4 курса), А. Ю. ЕВМЕНЕНКО (студент 4 курса)

Проблематика. Почвы в Республике Беларусь являются основным национальным природным богатством, от эффективности использования и плодородия которых во многом зависит социально-экономическое благополучие и экологическая ситуация в стране. Торфяники относятся к категории исчерпаемых и невозобновляемых почвенно-геологических образований, поэтому различные культуртехнические и агромелиоративные мероприятия, повышающие плодородие, должны выполняться в полном соотношении с характером органогенного происхождения и специфики необратимых процессов, происходящем в торфе в результате осушения. Повысить плодородие мелиорируемых земель с выраженным микрорельефом невозможно без планировочных работ.

Цель работы. Изучить на примере опытного участка мелиоративной системы изменение водно-физических свойств и урожайности почв при проведении планировки.

Объект исследований. Полевые опыты проводились на осушаемом участке объекта «Осиповка» Малоритского района Брестской области. На этом участке изучалась динамика поверхности и уровней грунтовых вод, основные свойства почв, подвергнутых капитальной планировке, урожай и его качество.

Использованные методики. Методы индукции, дедукции, анализа и синтеза.

Научная новизна. Исследование показали, что микрорельеф создает пестроту почвенного плодородия и усиливает колебание урожая, а наиболее устойчивое положение влагозапасов на спланированной площади.

Полученные научные результаты и выводы. Планировка создает равномерные уклоны, ликвидирует замкнутые понижения для ускорения стока поверхностных вод. Планировочные работы при реконструкции мелиоративных систем с комплексом почв и выраженным микрорельефом совместно с агрономическими мероприятиями позволяют снизить срок окупаемости капитальных вложений в реконструкцию мелиоративных систем. Срезка верхнего плодородного горизонта почвы способствует уменьшению в пахотном слое содержания усвояемых форм элементов питания, что должно компенсироваться системой мероприятий по восстановлению плодородия земель, включающей известкование и внесение микро- и макроэлементов с учетом выноса проектным урожаем. Засыпка заторфованных микрозападин предотвращает ветровую эрозию и ограничивает непроизводительные потери органического вещества в результате минерализации.

Практическое применение полученных результатов. Планировка улучшает условия работы сельскохозяйственных машин и орудий, способствует заделке семян на оптимальную глубину и повышает эффективность осушительно-увлажнительных систем. В результате прибавка урожая возделываемых культур достигает 7-16 ц кормовых единиц с гектара.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

А. Д. СИДОРКО, Е. И. БУСЛОВИЧ (студентки 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем внедрения информационных технологий в системе менеджмента качества малого и среднего предпринимательства.

Цель. Изучить развитие и значение системы менеджмента качества на предприятии, целесообразность инвестирования, а также использование информационных технологий в СМК.

Объект исследования. Автоматизированная система платформы 1С:ERP в системе менеджмента качества.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. Для совершенствования СМК на предприятии использование технологии контроллинга и бюджетирования является системой информационно-аналитической и методической поддержки руководителей в процессе анализа, планирования, разработки и принятия управленческих решений. Для сокращения затрат и увеличения скорости принятия управленческих решений данные процессы необходимо автоматизировать. На сегодняшний момент самая популярная система 1С. На базе платформы 1С:ERP можно внедрить контроллинг и бюджетирование.

Полученные результаты и выводы. Система менеджмента качества крайне полезна для управления предприятием, но в некоторых отраслях ее внедрение и

официальное оформление обязательны. Наличие свидетельствует о том, что организация может стабильно выпускать продукцию заявленного качества. Всем организациям производственного сектора достаточно важно признание своих потребителей и привлечение новых, поэтому внедрение, использование и улучшение системы менеджмента качества должно быть соответственным.

Для совершенствования СМК на предприятии использование технологии контроллинга и бюджетирования является системой информационно-аналитической и методической поддержки руководителей в процессе анализа, планирования, разработки и принятия управленческих решений

Внедрение системы контроллинга в систему менеджмента качества предприятий позволит связать воедино процесс сбора, обработки, анализа информации. В результате чего повысится качество управления, устойчивость управленческой системы, а также правильность и своевременность принимаемых решений, уровень адаптации предприятия к изменяющимся условиям внешней среды.

В настоящее время организациям производственного сектора экономики целесообразно инвестировать в систему менеджмента качества. А также внедрение информационных технологий в СМК на производстве дает возможность занимать лидирующие позиции среди конкурентов.

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ СУШИ-БАРОВ

В. И. СЛИВКА, А. В. ЗАЙЦЕВА (студентки 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем в определении и применении инструментов маркетинга для суши-баров.

Цель работы. Найти маркетинговые способы максимально полного удовлетворения потребностей.

Объект исследования. Объектами исследования являются маркетинговые инструменты, применяемые суши-барами в своей деятельности. Наряду с традиционными инструментами маркетинга предприятия общественного питания, производящие и реализующие суши, должны применять современные подходы, обеспечивающие максимально полное удовлетворение потребителей.

Использованные методики. Для оценки предпочтений потребителей проведены количественные исследования (онлайн-опрос в сети интернет), который позволил выявить предпочтения потребителей и оценить необходимые маркетинговые инструменты для их удовлетворения.

Научная новизна. В ходе исследования мнения потребителей были выявлены самые значимые для потребителей маркетинговые инструменты суши-баров.

Полученные результаты и выводы. Выявлены следующие наиболее часто используемые суши-барами маркетинговые инструменты: наличие доставки, посадочных мест, месторасположение, время работы, количество видов суши и роллов, количество сетов, разнообразие меню (позиции кроме суши и роллов), отзывы и оценка в интернете, социальные сети, а также акции и бонусы. Для

возрастной группы 16-30 лет самыми эффективными из них являются наличие доставки, введение новинок, разнообразие меню, наличие акций. Таким образом было доказано, что применение данных маркетинговых инструментов является действительно эффективным. Их использование поможет максимально повысить потребительский спрос на рынке, а также лояльность потребителей.

Практическое применение полученных результатов. Выявленные предпочтения потребителей позволяют внедрить данные маркетинговые инструменты в деятельность суши-баров для продвижения услуг и повышения уровня конкурентоспособности.

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В. З. СЛЮСАРЧИК (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы использования электротранспорта в сфере логистики как в целом, так и в Республике Беларусь.

Цель работы. Изучение использования электротранспорта в Республике Беларусь, анализ перспектив использования электротранспорта.

Объект исследования. Все виды электротранспорта, как экологичного и экономного вида транспортного средства.

Использование методики. Анализ, прогнозирование, планирование, моделирование, экономико-математические методы, организационно-экономические методы.

Научная новизна. Электротранспорт является хорошей альтернативой автомобилям с двигателем внутреннего сгорания, поскольку является более экономичным и экологичным видом транспортировки. По этой причине активное использование электротранспорта в перевозках позволит улучшить ряд экологических и финансовых показателей развития страны.

Полученные результаты и выводы. На данный момент в Республике Беларусь правительство предоставляет все возможные льготы для использования электротранспорта, однако пока что население даже для повседневной жизни предпочитает автомобили с двигателем внутреннего сгорания, поскольку зарядка электромобиля занимает много времени. На данный момент в Беларуси имеется 250 заправок. В нынешнем виде электротранспорт можно использовать как электромобили или электрофургоны в основном для пассажирских и грузовых перевозок только по фиксированным маршрутам, в выставочных, парковых и других закрытых зонах. А также электрофургоны могут эффективно применяться для доставки продуктов от розничных магазинов к конечному потребителю.

Практическое применение полученных результатов. Проведенный анализ перспектив использования электротранспорта, а также произведенные расчеты социально-экономической эффективности использования данного вида транспорта, могут применяться в учебном процессе для повышения образованности студентов в ходе изучения дисциплины «Логистика и управление цепями поставок», «Транспортная логистика».

ГИБКИЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ СРЕДСТВАМИ AUTOCAD MEP

Ю. А. СМЕРНОВА (студентка 3 курса), А. Н. ЧУБРИК (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на разработку методики создания гибких способов проектирования вентиляционных систем на базе графического комплекса AutoCAD MEP.

Цель работы. Проанализировать возможности гибких методов проектирования вентиляционных систем в редакторе AutoCAD MEP.

Объект исследования. Разработка методики проектирования вентиляционной системы с элементами параметризации в графическом редакторе AutoCAD MEP в учебном курсе инженерной графики, оценка эффективности применения данного метода для реального проектирования.

Использованные методики. Изучение параметрических способов моделирования систем вентиляции в графическом редакторе AutoCAD MEP.

Научная новизна. Создание комплексных моделей вентсистем с параметрическими функциями, легко видоизменяемую при уточняющих расчётах, совмещённых с архитектурной основой зданий и сооружений, значительно упрощает создание проектной документации.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе выполнения данной работы были проанализированы этапы создания моделей вентиляционных систем с параметрическими функциями в графическом комплексе AutoCAD MEP.

Проанализирована целесообразность создания чертежей в автоматическом режиме, применение целого ряда библиотечных компонентов. В результате обеспечивается высокий уровень производительности, снижается количество ошибок.

Практическое применение полученных результатов. Более полное использование функционала AutoCAD MEP способно существенно ускорить процессы проектирования и конструирования, уменьшить трудозатраты, повысить качество проектных работ.

НАГЛЯДНОСТЬ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

А. Д. СМОЛЯКОВ, А. В. ЯКИМУК (студенты 1 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование способов построения фотореалистичной визуализации геометрических объемов на базе трёхмерного моделирования в графическом редакторе AutoCAD.

Цель работы. Изучение построения фотореалистичной визуализации геометрических объемов при выполнении графических работ с использованием графического редактора AutoCAD.

Использованные методики. Углубленное изучение построения фотореалистичной визуализации геометрических объемов с помощью графической системы AutoCAD, используя изученные методы начертательной геометрии и инженерной компьютерной графики.

Научная новизна. На современном этапе использование трёхмерного моделирования с последующим построением фотореалистичной визуализации гео-

метрических объемов методами начертательной геометрии в графическом пакете AutoCAD даёт преимущества в скорости и качестве выполнения чертежей.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе выполнения данной работы были изучены и проанализированы методы построения фотореалистичной визуализации геометрических объемов в графическом редакторе AutoCAD. Применение графического редактора AutoCAD при выполнении графических работ с элементами аксонометрии – это возможность быстро, эффективно и с достаточной точностью выполнять чертежи на базе трёхмерного моделирования.

Практическое применение полученных результатов. Применение графического редактора AutoCAD при изучении графических работ (построение фотореалистичной визуализации геометрических объемов) имеет ряд преимуществ, т. к. дает возможность получить полное представление о форме, размерах различных геометрических объемов. Важным моментом является широкое внедрение AutoCAD в учебный процесс, что позволяет минимизировать временные затраты на адаптацию будущих специалистов в условиях реального производства.

INSTAGRAM BLOGGING КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ МОДНЫХ БРЕНДОВ

Э. М. СОНОВА, А. В. МЕЛЬНИК (студентки 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем продвижения белорусских брендов в сети Instagram.

Цель работы. Исследовать аккаунты белорусских брендов, на примере брендов одежды, в сети Instagram, выявить проблемы их аккаунтов в Instagram и предложить способ для продвижения данных профилей.

Объект исследования. В ходе данной работы были исследованы белорусские бренды, их аккаунты в Instagram и восприятие их потребителями.

Использованные методики. Аналитический метод, анкетирование.

Научная новизна. В ходе работы был рассмотрен рынок белорусских брендов одежды, а также собрана информация по основным способам продвижения в Instagram, и в результате данного исследования был разработан алгоритм (программа), следуя которому, любой бренд сможет продвинуть свой профиль в Instagram.

Полученные результаты и выводы. В данной работе проведено исследование способов продвижения модных брендов в Instagram. В ней разработана программа для продвижения модных брендов в Instagram, которая подходит как для различных модных брендов, так и для личных брендов. А в данной работе программа разрабатывалась на примере бренда одежды.

В результате был сделан вывод о том, что модный рынок в Беларуси только развивается. Многие бренды приходят на одну из крупнейших коммерческих площадок – Instagram, однако допускают множество ошибок при продвижении или просто не до конца используют все возможности Instagram для своего бизнеса.

Но если грамотно работать в этой сети, то успех будет обеспечен, даже несмотря на переполненность рынка. Ведь люди в Instagram всегда открыты для чего-то нового, и каждый может найти свою аудиторию. Самое главное – быть честными со своей аудиторией и действовать открыто, следовать важным правилам контента, не забывать проводить маркетинговые кампании и правильно использовать способы для продвижения в Instagram.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная программа продвижения в Instagram может быть использована не только для брендов одежды, но и для любого бренда, даже личного.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЦЕННОСТИ КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ

Я. И. СТАШКЕВИЧ (магистрант)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем рынков сбыта предприятий различных форм собственности с целью повышения эффективности их функционирования, создания дополнительного дохода и увеличения рентабельности.

Цель работы. Разработка методических подходов, повышающих вероятность получения предприятием максимальной клиентской ценности в течение жизненного цикла потребителя.

Объект исследования. Клиентская база предприятия любой формы собственности.

Использованные методики. Методы эмпирического исследования (сравнение, измерение), методы теоретического исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция), специальные методы (динамический, структурно-динамический, коэффициентный, факторный, а также экономико-математический).

Научная новизна. Разработан научно обоснованный и применимый на практике методический подход к оценке параметров клиентской базы, направленный на удержание долгосрочных клиентов предприятия.

Полученные результаты и выводы. Моделирование клиентского поведения позволяет не только повысить лояльность долгосрочных клиентов через своевременное и актуальное предложение клиенту, которое будет принято с высокой вероятностью, но и на основе ретроспективных данных сегментов, сформировать предложение клиенту, совершившему единственную покупку, тем самым увеличив шансы на совершение второй транзакции. Кроме того, моделирование даёт возможность бизнесу строить стратегические планы на основе прогнозируемой ценности от клиентов через некоторый промежуток времени, что также дает время научно и с большой точностью, а также в нужном направлении построить дальнейший путь развития предприятия.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика может применяться в учебном процессе для совершенствования профессиональных навыков и умений будущих специалистов, а также в работе предприятий различных форм собственности для повышения эффективности их деятельности.

КЛАСТЕРНАЯ ПОЛИТИКА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

М. Р. СЫЧ (магистрант)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование вопросов кластерной политики региона, в рамках которого реализуется максимальное взаимодействия предприятий и организаций.

Цель работы. Исследование методические основы кластерной политики и оценка ее влияния на конкурентоспособность экономики регионов Республики Беларусь.

Объект исследования. Конкурентоспособность Республики Беларусь и выявление возможных направлений ее повышения на основе применения кластерного подхода.

Использование методики. Аналитический и экспертный методы.

Научная новизна. Теоретическое обоснование и практическое применение кластерного подхода позволяет повысить конкурентоспособность регионов Республики Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Рассмотрены различные варианты реализации кластерной политики в регионах Республики Беларусь. Предложен вариант формирования мясоперерабатывающего кластера на основе ведущего предприятия мясной промышленности ОАО «Брестский мясокомбинат».

Предлагаемый кластер позволит улучшить финансовое положение соответствующей отрасли, оптимизировать дебиторскую и кредиторскую задолженность, повысить рентабельность продукции и создать новые рабочие места. Для успешного осуществления кластерного развития необходимо создать институты, координирующие деятельность участников кластера. Их создание будет способствовать развитию кооперации предприятий на основе кластерных технологий и активизации их взаимодействия с органами государственной власти, научными организациями и инновационной инфраструктурой для осуществления эффективной инновационной деятельности.

Выводы: кластерная политика является одним из перспективных направлений регионального развития. Использование данного направления позволит не только организовать совместную работу предприятий сферы сопряжения, но и повысить уровень экономического развития региона.

Практическое применение полученных результатов. Практическая реализация мероприятий в рамках установленных направлений развития кластеров позволит стабилизировать состояние мясоперерабатывающих и сельскохозяйственных предприятий, повысить технико-экономический потенциал кластерного образования, ускорить оборачиваемость оборотных средств, уменьшить риски путем их перераспределения между субъектами кластера, совершенствовать производство мясной продукции, улучшить качество мясных изделий, снизить себестоимость, цены и т. д.

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ЛОГИСТИКЕ

А. Д. ТИХОНЧУК (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная научная работа направлена на исследование возможности внедрения новых умных материалов в логистику, а также их актив-

ного ввода в разные сферы деятельности человека. Прежде чем использовать новые смарт-материалы, необходимо исследовать целесообразность и экономическую эффективность применения существующих умных материалов, внедренных в разных странах в рамках зеленой логистики.

Цель работы. Изучение существующих умных материалов, их использование и попытка внедрения новых смарт-материалов на территорию Республики Беларусь, основываясь на уже существующих умных материалах, внедренных в разных странах мира, что позволит снизить пагубное воздействие на экологию и эффективно использовать материальные ресурсы.

Объект исследования. Умные материалы, которые могут найти практическое применение в зеленой логистике.

Использованные методики. Анализ, сбор статистических данных, исследование, сравнение, разработка, систематизация полученных данных.

Научная новизна. Умные материалы – это своего рода эволюция привычных нам текстур, что, несомненно, можно отнести к научно-техническому прогрессу, который на сегодняшний день продолжает набирать обороты. Данная работа может представлять собой стимул для Республики Беларусь по внедрению умных материалов с точки зрения зеленой логистики. Внедрение умных материалов поможет снизить пагубное воздействие на экологию и окружающую среду в целом, поможет снизить различные виды затрат.

Полученные научные результаты и выводы. Отрицательным фактором для улучшения окружающей среды и экологии мира в целом является то, что Республика Беларусь не готова в полной мере внедрять умные материалы. Зеленая логистика не только спасает экологию, но и дает положительный экономический эффект, что несомненно благотворно для Беларуси. Экономия, связанная с «умными» материалами, проявляется на каждом этапе производственного процесса, таким образом, можно сократить затраты на электроэнергию, за счёт использования солнечных батарей, сокращение затрат на ремонтные работы, т. к., например, самовосстанавливающиеся материалы не нуждаются в этом. Тем самым мы экономим достаточное количество денег и времени для создания и применения в нашей стране полезных «умных» материалов.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе материалы могут найти практическое применение в логистике Беларуси. Для того, чтобы улучшить ситуацию в стране, необходимо наращивать темпы использования интеллектуальных материалов, разрабатывать более доступные, но не менее качественные альтернативы, стоит обратить внимание на работу зарубежных компаний в данной сфере и перенять уже имеющийся опыт работы со смарт-материалами.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ В РИСК-МЕНЕДЖМЕНТЕ

Д. О. ТИШКО (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы недостаточно обоснованной оценки кредитоспособности клиентов банков, что приводит к повышению кредитных рисков и опасностей.

Цель работы. Выявить недостатки в системе оценки кредитоспособности клиентов коммерческих банков и предложить программу мероприятий по ее улучшению.

Объект исследования. Обоснование целесообразности выдачи кредитов на основе оценки кредитоспособности клиентов коммерческих банков.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. Научная новизна полученных результатов состоит в разработке процедур диагностики кредитоспособности клиентов на основании оценки величины и динамики системы финансовых коэффициентов и программной реализации предложенного алгоритма на базе табличного процессора MS EXCEL.

Полученные результаты и выводы. Использование банками предложенной методики оценки платежеспособности потенциальных кредитозаемщиков в реальном масштабе времени позволит:

- значительно сократить время на принятие решения о выдаче кредита клиентам, что будет способствовать привлечению новых клиентов и увеличению процентных доходов банка;

- создать благоприятные условия для развития системы риск-менеджмента у региональных отделений банка, и, тем самым, снизить влияние централизации банковской деятельности на удаленную оценку платежеспособности клиентов;

- повысить профессиональную квалификацию кредитных экспертов региональных подразделений банка за счет передачи им функций, выполняемых в настоящее время специалистами головного офиса.

Данная программа мероприятий, в основе которой лежит использование современных кредитных продуктов, направлена на совершенствование системы управления кредитными рисками банка и развитие персонала, что будет способствовать повышению эффективности кредитно-инвестиционной деятельности банков в условиях системного риска.

Практическое применение полученных результатов. Предлагаемый EXCEL-шаблон может применяться как головными банками, так и региональными отделениями для проведения компьютерной диагностики кредитоспособности потенциальных клиентов.

КОМПЛЕКСНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОСТЕЛА СВЯТЫХ ПЕТРА И ПАВЛА В Д. РОЖАНКА ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОБЪЕКТА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. В. ТРИЧИК (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на анализ минеральных строительных растворов и окрасочных составов реставрируемого здания и выработку концепции его реставрации. Реставрация объекта, представляющего историко-культурную ценность, должна опираться на многосторонние комплексные исследования. Комплексные лабораторные исследования включают в себя: изучение химического состава растворов с определением процентного соотношения

основных компонентов; гранулометрический анализ, выявляющий путём просеивания сквозь серию сит с разными ячейками распределение заполнителя минерального строительного раствора по фракциям; петрографический анализ – изучение под микроскопом шлифов раствора и других материалов.

Цель работы. Проведение физико-химических исследований минеральных строительных растворов и окрасочных составов реставрируемого здания костела Святых Апостолов Петра и Павла в д. Рожанка Щучинского района Гродненской области и разработка рекомендаций по проведению отделочных работ.

Объект исследования. Минеральные строительные растворы и окрасочные составы реставрируемого здания костела Святых Апостолов Петра и Павла в д. Рожанка Щучинского района Гродненской области.

Использованные методики. Микрoхимический, гранулометрический и петрографический методы исследований.

Научная новизна. Была выработана концепция сохранения историко-культурной ценности. Аутентичные известково-песчаные растворы в основном имели количественное соотношение компонентов 1:2 – 1:3. Известково-песчаный раствор, применяемый при оштукатуривании декоративных элементов фасадов, отличается количественным соотношением компонентов 4,5:1 – 4,8:1 (богатый известью раствор). В отдельных штукатурных составах в качестве пигмента была использована красная охра. Соотношение известь:красная охра составило от 5:1 до 3:1. Кроме того, в большинстве составов отмечены вкрапления извести размером от 0,3-0,5 мм до 2-3 мм. Первоначально фасад здания и декоративные элементы были окрашены минеральными составами в желтовато-бежевой («Onyx 180») и светло-бежевой («Ginster 90») цветовой гамме по каталогу «3D plus System». Практически у всех окрасочных составов, нанесенных на лицевую поверхность исследованных образцов, отмечены следы деструкции (меление, грязеудержание), связанной с длительным сроком эксплуатации здания без ремонта. Кроме того отмечены следы фотоокислительной деструкции – составы сильно «выгорели». Также отмечены следы незначительной деструкции (небольшое меление, небольшое грязеудержание), связанной с длительным сроком эксплуатации здания без ремонта.

Полученные научные результаты и выводы. Здание штукатурилось, затиралось и перекрашивалось составами на минеральной основе. Первоначально здание было оштукатурено известково-песчаными растворами и окрашено минеральными составами. При проведении реставрационных работ следует учитывать, что оригинальная штукатурка выполнена известково-песчаными (бесцементными) составами, обладающими высокой пористостью, газо- и паропроницаемостью. В связи с этим к материалам, используемым при проведении реставрационных работ, предъявляются следующие требования: материалы по своим эксплуатационным характеристикам должны быть аналогичны первоначальным; они должны быть химически совместимы с оригинальными и обладать высокой щёлочестойкостью.

Практическое применение полученных результатов. Для проведения ремонтно-реставрационных работ предложена следующая схема: удаление всех имеющихся слоёв окрасочных составов, деструктированных (разрушенных) фрагментов штукатурного слоя; подготовка поверхности под окраску: восполнение утраченных фрагментов штукатурки, по необходимости – новые штукатурка-

турные работы; грунтование поверхности фасадов; окрашивание поверхности фасадов.

Все отделочные слои фасада здания (штукатурку, окрасочные составы) следует механически удалить до основания. Для восстановления штукатурного слоя рекомендуется использовать штукатурные смеси на основе известкового вяжущего, не содержащие цемента, обладающие водостойкостью, высокой паропрооницаемостью и адгезией к основанию. Для выравнивания неровно затёртой штукатурки и затирки микротрещин рекомендуется использовать известковую затирку на основе диспергированной белой извести.

Перед окраской поверхность следует обработать грунтовкой, изготовленной на основе высокоактивной гидратной извести. Грунтование проводится с целью уменьшения водопоглощения основания и улучшения адгезии к основанию последующего слоя лакокрасочного покрытия.

Окрашивание поверхности следует проводить составами, формирующими покрытие с высокой паропрооницаемостью и низким водопоглощением. Предлагается использовать высококачественные силикатные или известковые краски, специально предназначенные для реставрационных работ по известковым основаниям, имеющие хорошую паропрооницаемость.

СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В БЕЛАРУСИ

Р. А. ТРОФИМОВИЧ (студентка 3 курса)

Проблематика. Нормативная база в сфере агротуризма в Республике Беларусь находится на этапе становления. Количество же субъектов агроэкотуризма достаточно большое. Это не только мелкие агроусадьбы, но и большие туристические загородные комплексы, базы отдыха, историко-культурные объекты, загородные музеи, природоохранные учреждения. Практика показывает, что большинство субъектов агроэкотуризма часто ведут свой бизнес инстинктивно, не применяя никаких специальных маркетинговых шагов, используя предлагаемые ресурсы не в полной мере. Тенденции к кооперации в туристические дестинации и кластеры только начинают появляться.

Цель работы. Исследовать влияние различных социально-культурных факторов на перспективы развития агротуризма в Республике Беларусь.

Объект исследования. Социально-культурные факторы, определяющие развитие агротуризма.

Использованные методики. Анализ, синтез, прогнозирование, планирование, сравнение, группировка, кластерный анализ, системный подход.

Научная новизна. Актуальность темы работы заключается в её новизне для Беларуси. В работе исследованы социально-культурные факторы, влияющие на развитие агротуризма в Беларуси, и предложены направления усовершенствования социально-экономической политики государства с целью развития агротуризма.

Полученные результаты и выводы. Для Беларуси отрасль агроэкотуризма является относительно новым рынком сбыта туристических услуг. Согласно

официальной статистике, количество сельских усадеб постоянно увеличивается. По состоянию на конец 2018 года их количество увеличилось на 6,6% по сравнению с 2017 годом, а количество туристов, обслуженных субъектами агроэкотуризма, на 20,3%, в том числе: граждан Республики Беларусь на 19,4%, граждан других государств – на 28,3%. Эти цифры показывают, что конкуренция в области агроэкотуризма растёт. Для успешного бизнеса в данной сфере уже мало просто предложить ночлег, питание и элементарный досуг. Мы считаем, что необходимо комплексно использовать маркетинговый инструментарий, начиная от элементарного анкетирования с целью выявления предпочтений клиентов до проведения маркетинговых исследований с использованием SWOT-анализа, PEST-анализа и других методик. Также необходимо следить за европейскими тенденциями в данной сфере и использовать приёмы бенчмаркинга.

Практическое применение полученных результатов. Областью применения результатов исследования является социально-экономическая политика государства.

УСТРОЙСТВО СПЕЦИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ

Р. А. ТРОФИМОВИЧ (студентка 3 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование специальных складов в Республике Беларусь как способа сокращения затрат на хранение, что в свою очередь позволит увеличить прибыльность и эффективность работы.

Цель работы. Изучить и проанализировать устройство специальных складов в Республике Беларусь.

Объект исследования. Товарный склад как важнейший элемент логистической цепи.

Использованные методики. Анализ, синтез, прогнозирование, планирование, экономико-математические методы, организационно-экономические методы.

Научная новизна. На основании проведенного исследования специальных складов приведена классификация складов холодильников и плодоовощехранилищ в Республике Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Объективная необходимость в специально обустроенных местах для содержания запасов существует на всех стадиях движения материальных потоков, начиная от первичного источника сырья и заканчивая потреблением. Этим объясняется наличие большого количества видов складов. **Положительная роль специальных складов заключается** в том, что обеспечивается выравнивание производства, создаются необходимые технические и организационные условия для комплектации грузов, концентрации и распределения запасов. Знание реальной ситуации, сложившейся в данной сфере, позволяет привлечь к ней внимание и найти оптимальные способы решения возникающих проблем.

Практическое применение полученных результатов. Представленная классификация специальных складов может применяться в учебном процессе для повышения образованности студентов в ходе изучения дисциплины «Логистика складирования».

СПЕЦИФИКА МИРОВОГО И НАЦИОНАЛЬНОГО ВАЛЮТНОГО РЫНКА

Е. Д. ХОМУЛЛО (студентка 2 курса)

Проблематика. В современном мире валютный рынок безусловно играет важную роль не только в жизни страны, но и предприятий, и граждан. В последнее время динамика курса существенно меняется под влиянием множества факторов, в частности со сложившейся эпидемиологической ситуацией. Валютный рынок является индикатором развития национальной и мировой экономики. По мнению экспертов, Беларуси и ряду развитых стран мира гарантирован экономический шторм. Совпадение множества внешних и внутренних шоков может снизить ВВП на 10% и более, а также изменить пропорцию соотношения валют.

Цель работы. Выявить тенденции развития мирового валютного рынка и валютного рынка Республики Беларусь.

Объект исследования. Объемы сделок с иностранными валютами на национальном и мировом рынке за 2010-2020 гг., а также его региональная структура.

Использованные методики. Для проведения анализа использованы теоретические и статистические данные, нормативный и аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа объемов сделок с иностранными валютами рассчитана динамика спроса и предложения на национальном валютном рынке, выявлены конъюнктурообразующие факторы, проблемы и перспективы. Проведен анализ региональной структуры мирового валютного рынка.

Полученные результаты и выводы. Выявлены особенности мирового валютного рынка, показана динамика валютного рынка Республики Беларусь, а также были выявлены факторы, влияющие на валютный рынок.

Расчет динамики объемов сделок с иностранными валютами выявил, что в 2016 году наблюдался прирост сделок на мировом рынке на 3,75 %. Из анализа структуры валютного рынка Беларуси за 2020 г. общая стоимость валютной корзины выросла на 2,50% по сравнению с 2019 годом. Для экономики Республики Беларусь целесообразно оптимизировать инфраструктуру, совершенствовать государственное регулирование рынков с целью уменьшения затрат участников.

Практическое применение полученных результатов. Графический анализ национального и мирового валютного рынка может применяться для выявления проблем развития биржевой торговли иностранными валютами в отдельных странах и регионах. Важно понимать, что валютный рынок, валюта, курс играют важную роль в экономике страны, а также во внешней торговле со странами-партнерами и т. д.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ГРУЗОВ В ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

О. В. ЦУПА (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на анализ и исследование рынка транспортных услуг в Брестской области и крупных предприятий региона, а также использование информационных технологий в транспортной инфра-

структуре для повышения производственного эффекта и, в перспективе, выхода на мировой рынок услуг.

Цель работы. Проанализировать и оценить информационные технологии в транспортной инфраструктуре крупнейших предприятий региона.

Объект исследования. Крупнейшие предприятия Брестского региона.

Использованные методики. Анализ, прогнозирование, планирование, экономико-математические методы, организационно-экономические методы.

Научная новизна. Разработана классификация информационных систем, используемых в грузоперевозках. На основании проведенного анализа использования информационных технологий для отслеживания грузов определены перспективные направления развития данного IT сектора экономики в Республике Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Согласно выполненному исследованию и представленным данным, можно сделать следующие выводы:

1. Республика Беларусь имеет благоприятное географическое положение, что позволяет развивать транспортную инфраструктуру, а значит, и информационные технологии в этой сфере.

2. Анализируя современное состояние рынка транспортных услуг, можно заметить, что для качественного осуществления транспортной деятельности предприятия устанавливают дорогостоящее оборудование, так называемое программное обеспечение (ПО), используемое в любом процессе в цепи поставки груза – от принятия заказа до доставки конечному потребителю, что в разы упрощает взаимодействие между участниками цепи поставок.

3. Главной миссией государства в системе функционирования и развития информационных технологий отслеживания грузов является создание ситуаций для экономического роста, повышение конкурентоспособности мировой экономики и качества жизни населения через доступ к безопасным и качественным транспортным услугам.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная классификация информационных систем для контроля грузоперевозок позволяет определить перспективы развития данного направления в Республике Беларусь, что, в свою очередь, может применяться в учебном процессе для повышения образованности студентов в ходе изучения дисциплины «Логистика и управление цепями поставок», «Транспортная логистика».

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ QR-КОДОВ В ТУРИЗМЕ БЕЛАРУСИ

О. В. ЦУПА, Т. Н. ОСТАПУК (студентки 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование практического применения QR-кодов в области международного туризма с целью установления перспектив их развития в национальной экономике.

Цель работы. Изучение мирового опыта и анализ перспектив использования QR-кодов в туризме Беларуси и в частности в городе Бресте.

Объект исследования. Организации, использующие QR-коды.

Использованные методики. Анализ, прогнозирование, планирование, организационно-экономические методы.

Сравнительный анализ. Проведение практического анализа QR-кодов в туризме позволяет оценить сложившуюся ситуацию их применения в организациях, а также выделить наиболее перспективные направления их внедрения на примере города Бреста.

Полученные научные результаты и выводы. Внедрение QR технологии в туризме Республики Беларусь, подобно высокоразвитым странам мира, позволяет выйти на глобальный уровень развития IT-технологий. Туризм является перспективной сферой развития технологии QR, т. к. множество достопримечательностей, туристических комплексов и заповедников, расположенных на территории страны, позволяют составить туристическую карту, по которой иностранцы и жители страны смогут беспрепятственно путешествовать.

Практическое применение полученных результатов. В научной работе рассматриваются сферы применения QR-кодов в отраслях мировой экономики и в туризме на примере Республики Беларусь. Применение кодов в области туризма и гостеприимства оказывает прямое воздействие на рост объема туристических услуг и ВВП Республики Беларусь. Данная работа может применяться в учебном процессе для повышения образованности студентов в ходе изучения дисциплин «Информационное обеспечение маркетинга» и «Компьютерные информационные технологии».

РЕЛИГИОЗНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБЩИН И ГРУПП ХРИСТИАН ВЕРЫ ЕВАНГЕЛЬСКОЙ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТЧИНЫ В 1945-1965 ГГ.: ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ С МЕСТНЫМИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ СТРУКТУРАМИ

Е. В. ЧАБУРКО (студентка 2 курса)

Проблематика. Исследование направлено на комплексный анализ деятельности церквей христиан веры евангельской (ХВЕ) на территории Брестского региона в период 1945-1965 гг., позволяющее актуализировать значимость соблюдения принципов свободы совести в поликонфессиональном белорусском обществе и социальных противоречий, которые могут возникнуть на основе конфронтации государства и религиозных организаций.

Цель работы. Комплексный анализ деятельности религиозных общин и групп христиан веры евангельской на территории Брестского региона в период 1945-1965 гг., заключающийся в рассмотрении влияния данной христианской конфессии на общественную, политическую, культурную, экономическую жизнь Брестчины.

Объект исследования. Деятельность церквей христиан веры евангельской в период 1945-1965 гг. в условиях особенностей государственно-религиозных взаимоотношений советского общества.

Использованные методики. Общие логические методы (синтез, анализ, описание и др.), специальные исторические методы (историко-сравнительный метод, историко-системный и системный анализ и др.).

Научная новизна. Беларусь является поликонфессиональным государством, поэтому вопросы свободы совести обретают особую актуальность: как в

процессе становления соответствующей правовой базы, так и межконфессиональном диалоге. В условиях атеистического советского общества религиозное законодательство значительно ограничивало деятельность религиозных организаций. Рассматриваемый период 1945-1965 гг. характеризуется наибольшим пиком противоречивых взаимоотношений между представителями власти и верующими пятидесятниками, что особенно проявилось в приграничных регионах БССР (Брестский регион).

Полученные научные результаты и выводы. Несмотря на противоречивые взаимоотношения с государственными органами власти, законодательство, ограничивающее работу верующих, деятельность общин и групп пятидесятников на территории Брестского региона в период 1945-1965 гг. не была искоренена, однако её дальнейшее ограничение могло стать причиной социальных конфликтов. Стабильным оставалось число религиозных объединений ХВЕ, были постоянно действующие молитвенные дома (несмотря на закрытие или уничтожение большей части культовых зданий).

Практическое применение полученных результатов. Выводы и основные положения исследования могут быть применены в учебном процессе цикла гуманитарных дисциплин, факультативных занятиях, при написании соответствующих научных статей и краеведческих разработок.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ P-I-N ФОТОДИОДОВ В COMSOL-MULTIPHYSICS

А. С. ЧУГУНОВ (студент 2 курса)

Проблематика. В последние годы достигнут значительный прогресс в технологии эпитаксиального выращивания гетероструктур Al(In)GaN. Это привело к созданию эффективных светодиодов, работающих в видимой, синей и ближней ультрафиолетовой областях спектра. Такие светодиоды находят всё более широкое применение в системах индикации, подсветки, навигации и т. д.

Данная работа направлена на исследование проблем оптимизации фотодиодов на основе AlGaIn гетероструктур по таким критериям, как: максимум фоточувствительности, быстродействие и реализуемость при современных технологиях.

Цель работы. Оптимизация фотодетектора на основе AlGaIn гетероструктур по заданным критериям.

Объект исследования. P-i-n фотодиод на основе AlGaIn гетероструктуры.

Использованные методики. Компьютерное моделирование процессов.

Научная новизна. Построена модель p-i-n фотодиода на основе AlGaIn гетероструктуры с помощью программного средства Comsol-Multiphysics. В известных нам работах задача оптимизации фотодиодов по перечисленным выше критериям не была рассмотрена.

Полученные результаты и выводы. Тройные сплавы AlGaIn с шириной запрещенной зоны от 3,4 до 6,2 эВ весьма перспективны для фотоприемных устройств УФ диапазона длин волн. Используя программное обеспечение Comsol

на основе $\text{Al}_x\text{Ga}_{x-1}\text{N}$, разработана модель р-і-п фотодиода, включая его ВАХ, спектральную чувствительность принимаемого излучения, как функции доли алюминия и толщины обедненного слоя. Пиковая чувствительность фотодиода составляет от 0,08 до 0,18 А/Вт при длинах волн 0,2-0,33 мкм. Это соответствует экспериментальным результатам, взятым из литературы.

Практическое применение полученных результатов. Результаты моделирования, представленные в этой работе, могут быть использованы для оптимизации фотоприемников $\text{AlGaIn}/\text{GaIn}$ и разработки оптоэлектронных устройств нового поколения.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ ПТИЦЕФАБРИК В БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ)

Я. С. ШАБАН (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение деятельности крупных птицефабрик в Брестской области, особенностей применения ими кормовых добавок, изучение влияния кормовых добавок на здоровье птиц и затраты производства. Для государства птицеводство является одной из приоритетных отраслей, т. е. ее развитие способствует продовольственному обеспечению населения и продовольственной независимости страны. В Беларуси более 50 птицеводческих предприятий.

Цель работы. Изучение сущности «кормовых добавок» в птицеводстве, научных подходов к классификации кормовых добавок, к оценке применения кормовых добавок; на основе изучения крупных птицефабрик в Брестской области выявление специфических деятельности и использования ими кормовых добавок.

Объект исследования. Птицеводство в Брестской области и кормовые добавки, используемые в рационах кормления птиц.

Использованные методики. Общенаучные методы: классификация, анализ, синтез, абстрагирование; практические методы.

Научная новизна. Систематизированы научные подходы к определению «кормовых добавок», к методам оценки применения кормовых добавок. Составлена классификация различных видов кормовых добавок. Определена специфика деятельности птицефабрик («Городище», Оранчицкая птицефабрика, Барановичская птицефабрика, Кобринская птицефабрика, птицефабрика «Дружба», «Комаровка»). По материалам птицефабрики «Дружба» проведена оценка влияния комплексной витаминно-минеральной добавки Т2 (БИОМАХ-МИГ) на птиц и рост их поголовья.

Полученные научные результаты и выводы. Установлено, что в Брестской области птицефабрики регулярно используют кормовые добавки. Среди множества кормовых добавок чаще применяют BIOVOX и BIOBONph. Применение кормовых добавок сказывается на ежегодном расширении ассортимента птицеводческой продукции Брестской области (на 2-3 %). По материалам пти-

цефабрики «Дружба» определено, что применение добавки Т2 (БИОМАХ-МИГ) увеличивает среднесуточный прирост бройлеров на 4-5 %, яйценоскость на 5 % при снижении расхода кормов на единицу продукции.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты представляют интерес для специалистов в сфере птицеводства. Исследование способствует углублению учебного материала подобной тематики.

ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. В. ШЕВЧИК (магистрант)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение и анализ организационно-технологических аспектов развития экспортного потенциала строительных организаций в Республике Беларусь в целях определения основных тенденций его развития и разработки реального механизма выхода отечественных строительных организаций на мировой рынок строительных услуг. Что, по мнению автора, способствовало бы повышению уровня экономики страны путем создания своеобразного экономического демпфера, обеспечивающего эффективную и приносящую доход работу строительных организаций в различных условиях состояния внутренней экономики.

Цель работы. Изучить пути эффективного развития экспортного потенциала строительных организаций.

Объект исследования. Экспортный потенциал строительных организаций.

Использованные методики. Общие методы научного познания, такие как методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному) и методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция).

Научная новизна. В научной статье рассматривается экспортный потенциал строительных организаций Республики Беларусь и основные направления и аспекты его развития. Показаны сущность экспортного потенциала, роль и значение которого возрастает по мере открытости национальных экономик государств внешнему миру, принципы построения. Проанализированы организационно-технологические аспекты развития экспортного потенциала строительных организаций, реализующих строительные товары и услуги в Республике Беларусь. Рассмотрены меры и механизмы поддержки экспорта, в том числе механизм государственной поддержки.

Полученные научные результаты и выводы. Предложены меры по совершенствованию направлений развития экспортного потенциала строительных организаций Республики Беларусь для активизации продвижения отечественных строительных товаров и услуг на внешние рынки.

Практическое применение полученных результатов. Определенные автором перспективные направления развития экспортного потенциала строительных организаций Республики Беларусь представляют собой некоторые рекомендации по активизации этих процессов в конкурентной рыночной среде.

РИСКИ КРЕДИТНО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЕЛОРУССКИХ БАНКОВ

Д. К. ШИРИНА (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение влияния макроэкономических факторов на банковскую деятельность в условиях экономически нестабильной среды.

Цель работы. Рассмотреть возможности учета факторов кредитно-инвестиционных рисков в механизме управления банковской сферой с целью уменьшения опасностей и угроз.

Объект исследований. Риски и опасности банковского сектора Республики Беларусь в условиях распространения эпидемии COVID-19, продолжающегося нефтяного конфликта с РФ и надвигающегося мирового экономического кризиса.

Использованные методики. Наблюдение, содержательный и статистический анализ, системный подход, методы анализа и синтеза.

Научная новизна. С помощью метода аналитического выравнивания временного ряда на основе данных статистического бюллетеня НБ Республики Беларусь за период 2019-2020 годы были разработаны линии тренда просроченных задолженностей перед коммерческими банками частного сектора и физических лиц.

Полученные научные результаты и выводы. Рассмотрено теоретическое обоснование предпринятых Национальным банком мер по ограничению кредитно-инвестиционных рисков и выполнен содержательный анализ их влияния на экономическую деятельность субъектов хозяйствования.

Практическое применение полученных результатов. Все приведённые в исследовании теоретические обоснования, анализ и расчёт были представлены в упрощённой форме с целью ознакомления с процессами микро- и макроэкономических явлений на примере банковского сектора.

РАСЧЕТ ТЕПЛОПОСТУПЛЕНИЙ В УЧЕБНУЮ АУДИТОРИЮ БрГТУ ПРИ ПОМОЩИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

С. В. ШРАМОВИЧ (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на сравнение значений теплопоступлений при расчётах, основанных на теоретических и практических данных.

Цель работы. Рассчитать теплопоступления в учебную аудиторию БрГТУ при помощи теоретических и практических данных.

Объект исследования. Источники тепла в помещении (люди, источники искусственного освещения, солнечная радиация).

Использованные методы. Эмпирический метод исследования (получение результата при помощи расчётных формул, а также получение результата при помощи технического оборудования).

Научная новизна. Выявления неточности в теоретических расчётах теплопоступлений.

Полученные результаты и выводы. По итогам проделанной работы можно сделать вывод, что практическое значения теплопоступлений меньше, чем при их теоретическом расчёте.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть полезны при проектировании систем вентиляции и кондиционирования различных помещений.

МОНУМЕНТАЛЬНОЕ ИСКУССТВО В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ

Д. Д. ШУЛЬЖИК (студентка 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование применения новых методик и новых направлений в создании монументального искусства.

Цель работы. Выявить, какую роль играет монументальное искусство на сегодняшний день в архитектурной среде, а также, какие новые методы используются в создании монументальных произведений.

Объект исследований. Монументальное искусство периода БССР и современное монументальное искусство.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. В работе раскрыты самые последние тенденции разработок в сфере монументального искусства, а также состояние – этого искусства на сегодняшний день.

Полученные научные результаты и выводы. По итогам анализа было выявлено, что на данный момент в Беларуси наблюдается упадок востребованности монументального искусства в архитектурной среде, т. к. для его развития требуется такой аспект, как коллективное сознание, а не индивидуальное. Также причиной является и то, что современная архитектура развивается сама по себе, она активна и самодостаточна. Это привело к тому, что этот род искусства начал уходить в частные дома, но не в таких масштабах как раньше. Поэтому современным художникам-монументалистам нередко приходится работать в сфере частного заказа. В основном это настенная интерьерная роспись, которая во многом отличается от предшествующей: начиная от материалов и заканчивая технологиями.

Выводы: современная архитектура развивается динамично, но всё же большую её часть составляют здания, которые подчиняются функциональным требованиям, и не стремятся к эстетичности. Серость и однообразие конструкций создаёт негативный эмоциональный фон и подавляет настроение. Поэтому монументальные произведения в такой обстановке могут являться «спасательным островком». Из этого следует, что есть смысл в том, чтобы планы по развитию монументальных искусств (из-за внедрения новых технологий) были составной частью генеральных планов развития городов Беларуси.

Практическое применение полученных результатов. Принципы и методики современного монументального искусства, а именно настенной интерьерной росписи, отражённые в данной статье, нашли практическое применение в росписи стен главного корпуса БрГТУ.

МЕСТО ФРАНЧАЙЗИНГА В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЛОГИСТИКЕ ВУЗА

И. А. ЩИПКО (студентка 3 курса)

Проблематика. В работе рассмотрены принципы франчайзинга в информационной логистике на примере создания гипотетической базы данных выпускников.

Цель работы. Исследовать степень востребованности информационной логистики в рамках университета.

Объект исследования. Гипотетическая платформа базы данных выпускников.

Использованные методики. Контент-анализ, метод фокус-объектов, анализ, синтез.

Научная новизна. На основании проведенного исследования была разработана идея внедрения франшизы базы данных в логистическую систему университета.

Полученные результаты и выводы. Партнерские франчайзинговые системы могут способствовать более эффективному учебному и трудовому процессу, соблюдению адресности информации, устранению неразберихи в получении информации и ее использовании, расширению функций вуза в информационной среде в соответствии с требованиями рынка.

В форме франшизы опыт создания гипотетической бренд-платформы может иметь одновременно коммерческий и партнерский смысл: способствовать развитию партнерских отношений и программ сотрудничества кафедры как с другими подразделениями БрГТУ, так и с другими вузами-партнерами.

Практическое применение полученных результатов. Предполагается, что доступ к базе данных каждого участника будет обеспечиваться персональным QR-кодом. В перспективе это позволит потенциальным работодателям и партнерам просматривать информацию о студентах и выпускниках кафедры по разрешению владельца данных. Предполагается также, что такой опыт будет востребован другими кафедрами БрГТУ и партнерами вуза, т. к. позволит реализовать потребность кафедры в архиве портфолио выпускников, а также ожидания студентов, связанные с получением бонусов к рейтинговой оценке.

СОЗДАНИЕ ПАМЯТНИКОВ, ПОСВЯЩЕННЫХ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ В БЕЛАРУСИ

В. А. ЮРЬЕВ, С. Н. КОТАШЕВИЧ (студенты 1 курса)

Проблематика. В годы Великой Отечественной войны, 75-летие окончания которой мы празднуем, Беларусь на фронтах и среди мирного населения на оккупированной территории потеряла каждого третьего своего гражданина. В статье рассматриваются: 1) история создания мемориальных комплексов и памятников; 2) основные формы мемориализации событий и итогов Великой Отечественной войны в БССР и Республике Беларусь.

Цель работы. Изучение правовой базы БССР и результатов деятельности по созданию памятников, связанных с героической обороной, положением ок-

купированного белорусского населения, освобождением Беларуси от немецко-фашистских захватчиков в период Великой Отечественной войны.

Объект исследования. Памятники, посвященные Великой Отечественной войне на территории Беларуси.

Использованные методики. Аналитический и сравнительный методы.

Научная новизна. Собраны и обобщены фактические сведения о памятниках в Беларуси, посвящённых событиям Великой Отечественной войны.

Полученные результаты и выводы.

В послевоенные десятилетия государственная политика по увековечиванию памяти о вкладе советского народа в Победу над фашизмом приобрела всесоюзный масштаб. На территории БССР – на местах воинской славы и братских могилах, улицах и площадях населённых пунктов – появилось около 8,5 тысячи мемориальных комплексов и памятников. Многие из них сооружались к годовщинам освобождения от оккупации и Великой Победы.

В постсоветское время Республика Беларусь стала одной из немногих стран СНГ, в которой широкое распространение получила деятельность по сохранению памяти о жертвах оккупационного режима среди мирного населения, в том числе в такой форме мемориализации истории Великой Отечественной войны, как архитектурно-скульптурные мемориальные комплексы и памятники.

Практическое применение полученных результатов. Выводы и заключения по теме могут применяться в учебном процессе – в преподавании дисциплин «История Беларуси (в контексте европейской цивилизации)», «Великая Отечественная война советского народа».

ПАМЯТНИКИ ПОГИБШИМ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ В КОБРИНСКОМ РАЙОНЕ

В. А. ЮРЬЕВ, С. Н. КОТАШЕВИЧ (студенты 1 курса)

Проблематика. Семьдесят пять лет прошло после Великой Отечественной войны. Подвиги советского народа, принесённые в жертву Победе, увековечены в многочисленных мемориальных комплексах, монументах и памятных досках. В работе рассматривается история создания памятников жертвам фашизма на территории Кобринского района Брестской области.

Цель работы. Сохранение памяти о трагедии белорусского народа во время Великой Отечественной войны. Для этого выполнены такие задачи как: сбор и систематизация фактических сведений о расположении, внешнем виде и современном состоянии некоторой части памятников и мемориальных комплексов в Кобринском районе; определение усилий государственных и общественных структур для их сохранения; выявление основных тенденций в развитии содержательного контекста народной памяти о войне.

Объект исследования. Памятники погибшим в годы Великой Отечественной войны мирным жителям на Кобринщине, расположенные у мест массового уничтожения населения, сожжённых деревень, братских могил.

Использованные методики. Эмпирический, аналитический и сравнительный методы.

Научная новизна. В начале 2019 г. участниками поисково-исследовательской группы «Родничок» СШ № 8 г. Кобрин (науч. рук. Т. В. Белявская) были собраны и систематизированы фактические сведения о памятниках, посвящённых погибшим в 1941-1945 гг. жителям Кобринского района. Дальнейшая работа в рамках УО «БрГТУ», где мы являемся студентами факультета электронно-информационных систем, посвящена дополнению и уточнению данных, необходимых в разработке интерактивной карты по теме.

Полученные результаты и выводы. Памятники, установленные жертвам фашизма, в первые десятилетия после Победы, представляют собой обелиски или конструкции стандартного типа, что говорит о централизованном характере увековечивания памяти об истории Великой Отечественной войны. Традиционными скульптурами в мемориальных композициях являются фигуры воины и матери.

Реставрированные и новые памятники периода 90-х гг. XX в. – начала XXI в. (в деревнях Лука, Орёл, Каменка и др.) более разнообразны, свидетельствуют о постепенном уходе от советской символики, выражают христианские и общечеловеческие гуманистические ценности.

Практическое применение полученных результатов. Собранные данные, выводы и положения по теме могут применяться в учебном процессе – в преподавании дисциплин «История Беларуси (в контексте европейской цивилизации)», «Великая Отечественная война советского народа».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ QR-КОДОВ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

В. В. ЯКУБЮК (студентка 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение применения QR-кодирования и выявление перспектив его использования для медицинского обслуживания населения. Качество жизни требует особого анализа, так как расчет возможен посредством целой системы показателей «уровня жизни», одним из которых является здоровье.

Цель работы. Изучение и выявление вариантов использования QR-кода в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь.

Объект исследования. Медицинская среда Республики Беларусь.

Использованные методики. Уровень экономического развития определяется совокупностью различных критериев, внешних и внутренних факторов, сопоставимых показателей динамики. Совокупность показателей, которые с разной степенью полноты охватывают исследуемое явление, каждый из которых отражает уровень медицинского обслуживания населения.

Научная новизна. Современному производству, медицине, науке требуются принципиально новые техника и технологии. Система двумерного кодирования информации имеет значительные перспективы использования. Данная система кодирования информации будет использоваться не только в промышленности, но и в социально важных отраслях, таких как медицина.

Полученные научные результаты и выводы. Широкое распространение технологий QR-кодирования имеет весьма важную роль: позволяет существенно повысить уровень медицинского обслуживания, систематизировать информационные потоки и вывести учреждения здравоохранения на новый уровень.

Практическое применение полученных результатов. Изучение вариантов использования QR-кода в здравоохранении, прогнозирование повышения уровня медицинского обслуживания чрезвычайно важно для устойчивого, сбалансированного и поступательного развития общества в целом. На всестороннее развитие и реализацию жизненного потенциала и улучшение качества жизни должна быть ориентирована государственная политика.

ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РОБОТА СО СТАНКОМ CNC С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОЙ СРЕДЫ ROVLAV И MACH3

П. С. ЯЛОВОЙ (студент 4 курса)

Проблематика. В настоящее время неправильное восприятие профессии оператора станка с ЧПУ является роковым для молодежи, стремящейся найти работу в этой отрасли. Найти мотивированного, грамотного, способного к самостоятельной работе человека – почти невыполнимая задача. При этом для опытного оператора интересной задачей также является настройка станка, но, когда все это позади и начинается производство, весь интерес пропадает, поскольку после этого начинаются операции по загрузке и выгрузке изделий из станка. Роботы же могут применяться везде, где требуется точность, скорость, где надо выполнять монотонные или опасные для человека операции или работать в агрессивной среде. А интеграция робота со станком ЧПУ – это то, что повысит производительность труда и конкурентоспособность фирмы.

Цель работы. Интеграция образовательного робота со станком CNC с использованием программной среды RobLAB и Mach3.

Объект исследования. Робот-манипулятор (образовательный робот) и станок CNC (ЧПУ).

Использованные методики. Программирование на языке G-код в программе Mach3 для управления CNC станком. Mach3 – программа, разработанная для автономного контроля станочным оборудованием с числовым программным управлением. Программа является одинаково эффективной для всех типов станков, независимо от того, для каких целей используется прибор: фрезеровки, гравировки или токарной обработки. Данная программа является одной из самых популярных разработок подобного типа. Программирование робота-манипулятора (образовательного робота) на языке MELFA Basic IV в программе RobLAB. Эта программа одна из самых продвинутых дидактических сред программирования систем управления, она также позволяет управлять другими внешними (реальными) устройствами, а также моделировать роботов и манипуляторов различных топологий и моделировать их работу в виртуальных средах 2D или 3D.

Научная новизна. Разработано программное обеспечение, позволяющее решить задачу интеграции образовательного робота со станком CNC и визуализации положения робота-манипулятора в среде моделирования.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования построена компьютерная модель образовательного робота-манипулятора RobTRAIN2 со всеми элементами, необходимыми для интеграции со станком CNC, в программной среде RobLAB. Образовательный робот-манипулятор RobTRAIN2 был подключен к периферийному оборудованию и была реализована программа работы робота в компьютерной модели. Далее на основании построенной компьютерной модели спроектирована архитектура программного средства и выделены основные узлы системы. Описаны возможные сценарии работы системы, включая всевозможные варианты ошибок и исключений. Написаны коды работы робота-манипулятора (образовательного робота) и фрезерного станка CNC (ЧПУ), позволяющие осуществить их интеграцию.

Практическое применение полученных результатов. Применение интеграции робота-манипулятора со станком CNC позволит повысить степень автоматизации и освободить оператора от функции загрузки обрабатываемой заготовки и съема готовой детали, а также производить установку заготовки на многоцелевых станках во время обработки предыдущей заготовки. Это, в свою очередь, сократит простой станка, повысит его производительность и уменьшит потери рабочего времени.

РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ ПЛАСТИНЧАТОГО РЕКУПЕРАТОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА

Т. А. ЯНУЩИК (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование работы диагонального пластинчатого рекуператора в составе центрального кондиционера.

Цель работы. Измерить температуру воздуха, нагреваемого за счет рекуперации. По экспериментальным данным построить графики зависимости температур, КПД и Q воздуха от времени.

Объект исследования. Рекуператор диагональный пластинчатый установлен в лабораторном стенде «Центральный промышленный кондиционер КЦ-ТК-1,6-6/3» (производство «Альтернатива») в ауд. 3/116 кафедры ТГВ, БрГТУ.

Использованные методы. Аналитический метод, графический метод, систематический метод, систематизация данных.

Научная новизна. Паспортные данные пластинчатого рекуператора сравнили с данными, полученными при проведении эксперимента.

Полученные результаты и выводы. По данным видно, что температура приточного воздуха уменьшается, а затем остается постоянной. Это происходит из-за того, что кондиционер находился в нерабочем состоянии до начала проведения опыта и все конструкции кондиционера были нагреты внутренним воздухом, поэтому температура приточного воздуха вначале больше, а затем стабилизируется, т. е. рекуператор начал работать в нормальном режиме.

Также по графикам видно, что КПД в начале достаточно высокий по той же причине, что и температура, а далее КПД становится постоянным.

В ходе изучения работы пластинчатого рекуператора в составе центрального промышленного кондиционера сравнили опытный КПД и КПД из паспорта и выяснили, что рекуператор работает в оптимальном режиме. Это подтверждает тот факт, что при наружной температуре $t_{нар}=5,7$ °С опытный КПД и КПД из паспорта $\approx 50\%$.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты позволяют нам сравнить характеристики кондиционера с теми, что указаны в паспорте, приложенном к данному оборудованию.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОДИТЕЛЕЙ КАТЕГОРИИ «В»

К. Е. ЯРОШУК (студент 3 курса), Н. Р. СУБКО (студент 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение современных технических средств, которые используются при подготовке водителей категории «В».

Цель работы. Определить основные требования, которые должны предъявляться к современным автотренажерам.

Объект исследования. Существующие методы оценки подготовки водителей автомобилей.

Научная новизна. На основании анализа существующих методов оценки подготовки водителей автомобилей были определены требования, которые должны предъявляться к современным автотренажерам.

Полученные результаты и выводы. В результате данной работы были проанализированы существующие методы оценки подготовки водителей автомобилей. Одной из основных причин аварийности на автомобильном транспорте является недостаточное профессиональное мастерство водителей. Анализ дорожно-транспортных происшествий показывает, что неправильные и несогласованные действия водителей в большинстве случаев вызваны ошибками в оценке дорожно-транспортных ситуаций и прогнозе их дальнейшего развития. В результате анализа существующих методов были составлены требования, которые должны предъявляться к современным автотренажерам: 1) выработка базовых моторных навыков управления типичным транспортным средством; 2) изучение общих принципов управления транспортным средством при различных метеорологических условиях и разном времени суток; 3) изучение ПДД на практике без риска и амортизационных расходов, связанных с эксплуатацией реального учебного автомобиля, затрат на техобслуживание и ГСМ; 4) подготовка к сдаче первого этапа практического экзамена на получение права на управление транспортным средством (на автодроме); 5) подготовка к сдаче второго этапа практического экзамена на получение права на управление транспортным средством (в городе); 6) автоматическая фиксация ошибок пользователя и сохранение статистических результатов тренировочных и экзаменационных заездов в персонифицированной базе данных.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные технические средства могут применяться в учебном процессе для наглядности и повышения качества подготовки водителей категории "В".

СОДЕРЖАНИЕ

<i>К. Т. АББАСОВ (студент 3 курса), М. В. ХЕУК (студент 3 курса)</i> О МЕТОДАХ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ ПЛАЗМЕННОМ УПРОЧНЕНИИ	3
<i>К. Т. АББАСОВ (студент 3 курса), М. В. ХЕУК (студент 3 курса)</i> ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ РЕЖИМА РЕЗАНИЯ НА ОБРАБОТКУ ИСКУССТВЕННЫМ АЛМАЗОМ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА	3
<i>Е. В. БАЛАБУШКО (студент 3 курс), И. С. САМУСЕВИЧ (студент 3 курс)</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ IT-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ БЕЛАРУСИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ	4
<i>В. О. БЕНЯШ, В. Ю. КОНОПЛИЧ (студентки 3 курса)</i> УМНЫЙ ГОРОД	5
<i>В. О. БЕНЯШ, В.Ю. КОНОПЛИЧ (студентки 3 курса)</i> СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ	6
<i>Д. Ю. БОГУЦКИЙ (студент 4 курса)</i> АНАЛИЗ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА ТРУБОПРОВОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛОТЫ	6
<i>Р. В. БОРИСЕВИЧ (магистрант)</i> РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУР В ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛСТК	7
<i>А. С. БОРИСЮК (магистрант)</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА СИСТЕМНЫХ РИСКОВ	8
<i>А. В. БУРШТЫН (студент 3 курса)</i> СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ МЯСОЖИРОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОГО ЖИРА 25 КРС/ч и РАЗДЕЛКИ 120 СВИНЕЙ В ЧАС	8
<i>А. В. БУРШТЫН (студент 3 курса)</i> АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОГО ЖИРА	9
<i>С. Н. БУРЫЙ, В. А. БРЕНЬ (студенты 1 курса)</i> ОСОБЕННОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ 3D-МОДЕЛЕЙ В СИСТЕМАХ РАСТРОВОЙ И ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ	10
<i>А. А. ВОЙТОВИЧ (студент 4 курса)</i> АНАЛИЗ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА РАДИАТОРЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛОТЫ	11
<i>К. А. ВОЛЧЕК (студентка 4 курса)</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К УЧЕТУ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ В ПРЕДПРИЯТИЯХ. НА ПРИМЕРЕ ООО EROLSOFT	12

<i>В. О. ГАВРИЛЮК (студентка 4 курса)</i> РАЗВИТИЕ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ	12
<i>П. И. ГАЛАНИН (студент 1 курса)</i> СПОСОБЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЧС С НАЛИЧИЕМ ОТРАВЛЯЮЩИХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	13
<i>Н. В. ГОЛОВИЙ (студентка 2 курса)</i> РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЁТА СБОРОЧНЫХ УЗЛОВ В SOLIDWORKS SIMULATION	14
<i>А. А. ГОНЧАРОВА (студентка 2 курса)</i> ЛОГИСТИКА КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ	15
<i>М. С. ГРИБОВСКАЯ (студентка 3 курса)</i> НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОГО ПОКРЫТИЯ	15
<i>Д. В. ДАНИЛОВ (студент 2 курса)</i> ДЕФЕКТЫ И ПОВРЕЖДЕНИЯ В КОНСТРУКЦИЯХ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	16
<i>Д. С. ДАНИЛЮК (студент 3 курса)</i> СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ МЯСОЖИРОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СВИНЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 180 Г/ЧАС	17
<i>Д. С. ДАНИЛЮК (студент 3 курса)</i> АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СВИНЕЙ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 180 ГОЛОВ В ЧАС	18
<i>В. С. ДИЧКОВСКАЯ, В. С. ЕВКОВИЧ (студентки 2 курса)</i> СКРЫТЫЙ МАРКЕТИНГ	19
<i>В. С. ДОБРИНЕЦ (студентка 3 курса)</i> ВОВЛЕЧЕНИЕ УМНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЛОГИСТИКУ	19
<i>К. И. ДУБИНА (студентка 2 курса)</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА В СИСТЕМЕ «ТРАНСПОРТ ПО ЗАПРОСУ»	20
<i>М. В. ДУБЯГА (студент 4 курса)</i> СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ	21
<i>О. С. ДЬЯКОНЧУК, И.В. ГОЛОВЕЙКО (студентки 5 курса)</i> ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ДЕРЕВЯННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ	22
<i>В. С. ЕВКОВИЧ (студентка 2 курса)</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИМИДЖА НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ	22
<i>И. А. ЕНБУЛАЕВ (студент 3 курса), А. Р. ВЕНСКАЯ (студентка 3 курса)</i> СТАРТАПЫ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ФУНКЦИИ, ВИДЫ. СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ СТАРТАПА	23

<i>К. Р. ЖУК (студентка 3 курса)</i> МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ КУЛЬТУРЫ	24
<i>Е. С. ЗВЯГИНЦЕВА (студентка 2 курса)</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ: РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА	24
<i>А. Е. ЗДАНЕВИЧ (студентка 4 курса)</i> СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ БИЗНЕСА	25
<i>Е. Э. ИГНАТЬЕВА (студентка 3 курса)</i> ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ГИБКОСТЬ СЕРВИСНОЙ ЛОГИСТИКИ	26
<i>К. А. КАЛЕНИК (студентка 3 курса)</i> ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА	27
<i>К. А. КАЛЕНИК (студентка 3 курса)</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ В ДЕНЕЖНОМ ВЫРАЖЕНИИ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	27
<i>Ю. А. КАЛИНОВСКАЯ (студентка 2 курса)</i> ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	28
<i>Е. Ю. КАЛИТА (студентка 2 курса), А. А. ГРИГОРУК (студентка 2 курса)</i> ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ	29
<i>В. А. КАСЬЯНЧИК (студентка 2 курса), Д. Л. ШЛЫКОВА (студентка 2 курса)</i> ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА «УМНЫХ ДОМОВ»	30
<i>В. А. КАЧАН (студент 2 курса), А. В. КАРПИНЧИК (студент 3 курса)</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ В СРЕДЕ AUTODESK INVENTOR	30
<i>С. В. КИВАЧУК (студент 4 курса)</i> ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНОЙ ДОСТУПНОСТИ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕГОРОДСКОГО ЗНАЧЕНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ГОРОДА БРЕСТА	31
<i>Е. С. КЛИМЕЦ (студентка 3 курса), Т. Д. ВИДЫШ (студентка 3 курса)</i> ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КАРЬЕРА «КОСИЧИ» В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД 2020 ГОДА	32
<i>А. В. КОВАЛЬЧУК (студент 4 курса)</i> РАСЧЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ ВЛАГИ В УЧЕБНУЮ АУДИТОРИЮ БрГТУ ПРИ ПОМОЩИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ	33
<i>А. В. КОВАЛЬЧУК (студентка 3 курса)</i> ПРЕДПРОГНОЗНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ	34

<i>П. В. КОЛОДЕЙ (студент 2 курса)</i> ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ ЖИДКОСТИ (УРАВНЕНИЯ ЭЙЛЕРА).....	35
<i>М. И. КОНДРАТЬЕВ (магистрант)</i> МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ ЛИСТОВ.....	36
<i>М. И. КОНДРАТЬЕВ (магистрант)</i> НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ ГИПСОВОЛОКНИСТЫХ ЛИСТОВ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДЛИТЕЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ.....	37
<i>А. Э. КОНДРАТЮК (студентка 3 курса)</i> РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ.....	38
<i>Т. Н. КОРЕНЧУК (студентка 4 курса)</i> ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ УШИРЕНИЙ В ЗАБОЕ И СТЕНКАХ СКВАЖИН	38
<i>В. В. КОРОЛЕНКО, А. Р. КАРПОВИЧ (студенты 1 курса)</i> ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ AUTOCAD	39
<i>С. С. КОХАНСКИЙ (магистрант)</i> ПРЕИМУЩЕСТВА СТЕРЖНЕЙ С ГОФРИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ ПО СРАВНЕНИЮ СО СВАРНЫМИ ДВУТАВРАМИ С ПЛОСКОЙ СТЕНКОЙ.....	40
<i>А. А. КУЗЬМЕНКО, С. Г. ХОМЮК (студенты 3 курса)</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САМОСООБЩАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ И ПСИХОДИАГНОСТИКИ ПРИ ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ЭРГОНОМИКИ МАНИПУЛЯТОРОВ НА УПРАВЛЕНИЕ КУРСОРОМ.....	41
<i>А. И. КУПЦОВА (студентка 3 курса), Н. Ю. ЮШКИН (студент 3 курса)</i> ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАРТАПОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	42
<i>А. С. КУЧУР (студент 3 курса)</i> МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ МОШЕННИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АУДИТОРСКИХ ПРОВЕРОК	43
<i>А. С. ЛЕВИНА (студентка 4 курса)</i> ИВЕНТ-МЕРОПРИЯТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДОВ	43
<i>А. А. ЛЕВЧУК (студент 1 курса)</i> ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ AUTOCAD	44
<i>Е. В. ЛЕМЕШЕВСКИЙ (студент 4 курса)</i> ГЕНЕРАЦИЯ ШУМА ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯМИ. СРАВНЕНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ.....	45

<i>И. С. ЛИТВИНЮК, Н. Э. КУЦ (студенты 4 курса)</i> СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА БАЗЕ АР1 ЯНДЕКС.КАРТЫ.....	46
<i>А. Н. ЛИТВИНОВИЧ (студент 4 курса)</i> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 80 Г/ЧАС	46
<i>В. В. ЛИТВИНЮК (студент 3 курса), М. А. ПЕШТА (студент 2 курса)</i> ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДОЕМОВ МАЛЫХ ГОРОДОВ БАСЕЙНА Р. ЗАПАДНЫЙ БУГ В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД.....	47
<i>Д. А. ЛЯМШЕВ (студент 3 курса)</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ДРУЖНОСТЬ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ	48
<i>С. Г. МАЛИЧ (студентка 3 курса)</i> СПОСОБ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА АКТУАЛИЗАЦИИ НАПОЛНЕНИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ТЕКСТА	49
<i>Е. Ю. МАЛИЧ (студент 3 курса)</i> ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС 2020 ГОДА: ЗАРОЖДЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ПРЕОДОЛЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ	50
<i>Т. А. МАНЧАК (студент 3 курса)</i> МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТАХ.....	51
<i>А. В. МАРЧЕНКО (студентка 2 курса)</i> РЕЦИКЛИНГ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ.....	51
<i>Я. В. МАРЧУК, Д. В. ЖЕДИК (студентки 2 курса)</i> ОСОБЕННОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ПРОДВИЖЕНИЯ ФУТБОЛЬНОГО БРЕНДА	52
<i>Е. И. МЕЛЬНИК (студент 4 курса)</i> ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВОДЕ В СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	53
<i>Е.И. МЕЛЬНИК, А.С. РАБЧУК (студенты 4 курса)</i> СОВРЕМЕННЫЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ МОНТАЖЕ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	54
<i>Н. С. МОНТИК (студент 4 курса)</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ЗОНЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	54
<i>А. А. МУХА (студентка 1 курса)</i> ПРОЦЕДУРЫ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	55

<i>А. А. МУХА (студентка 1 курса)</i> АВТОМАТИЗАЦИЯ СКЛАДСКОГО УЧЁТА EXCEL+VBA	56
<i>Н. А. МЫЧКО (студент 4 курса)</i> ОБЗОР МЕТОДОВ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВЫХ ОБРАЩЕНИЙ В СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ	57
<i>К. Р. НАЗРУК (студент 1 курса)</i> ДИЗАЙН ЭКСТЕРЬЕРА И ВНУТРЕННЕГО ИНТЕРЬЕРА ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ	58
<i>А. М. НАХАЙЧУК (студент 4 курса), Ю. О. ГЕТМАНЧУК (студентка 4 курса)</i> РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПРОГРАММЫ ВЫБОРА ТИПОРАЗМЕРА ТОКАРНОГО РЕЗЦА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ И ТЕПЛОВОЙ ДЕФОРМАЦИИ.....	59
<i>Е. А. НИКОЛАЕНКО (студентка 2 курса)</i> О ФОРМУЛЕ ЖУРАВСКОГО ПРИ ИЗГИБЕ СТЕРЖНЕЙ РАЗЛИЧНОЙ КРИВИЗНЫ	60
<i>Л. И. НИКОЛАЮК (выпускник)</i> КОНТРОЛЛИНГ: ПОНЯТИЕ, ЭЛЕМЕНТЫ, ЗАДАЧИ	60
<i>М. В. НИКОНОВИЧ (магистрант)</i> ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ТРАДИЦИОННЫХ ОТРАСЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	61
<i>А. А. ОНЫСЬКО (студент 4 курса)</i> СРЕДСТВА ONLINE-ПЕРЕВОДА	62
<i>Т. Н. ОСТАПУК (студентка 2 курса)</i> ТРАНСПОРТНЫЕ УСЛУГИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	63
<i>М. А. ПЕРЕЦ, Т. Н. РЕЗАНОВИЧ</i> ДИЗАЙН-КОД ИЛИ КОНЦЕПЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ Г. БРЕСТА.....	64
<i>Т. В. ПОЛХОВСКАЯ (студентка 5 курса)</i> ДЕРЕВЯННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА.....	65
<i>Т. В. ПОЛХОВСКАЯ (студентка 5 курса)</i> ПРИМЕНЕНИЕ ДЕРЕВА В АРХИТЕКТУРЕ КАК СПОСОБ ГУМАНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.....	65
<i>А. Н. ПСТЫГА, В. Г. СМАЛЬ (студентки 2 курса)</i> МАРКЕТИНГ ЛИЧНОСТИ.....	66
<i>А. С. РАБЧУК (студент 4 курса)</i> ВЛИЯНИЕ ЗАМЕНЫ ПОЛОТЕНЦЕСУШИТЕЛЕЙ НА ТЕМПЕРАТУРУ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ В ТОЧКЕ ВОДОРАЗБОРА В ПОСЕКЦИОННО ЗАКОЛЬЦОВАННОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	67

<i>С. А. РАБЧУК, А. А. ШУЛЬГАН (студенты 3 курса)</i> СИСТЕМА ГИБКОГО ПОЛУЧЕНИЯ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ	67
<i>М. М. РУКЛЕЦОВ, А. А. САНЮК (студенты 3 курса)</i> ВЫСТАВКИ КАК СРЕДСТВО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ	68
<i>М. М. РУКЛЕЦОВ, А. А. САНЮК (студенты 3 курса)</i> ОПТИМИЗАЦИЯ СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДЕЙ: ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	69
<i>Е. М. РЫНДЮК, О. Н. КОРШЕНКОВА (студентки 2 курса)</i> ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМИРОВАНИЮ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЙ	70
<i>В. С. САЛЕНИК (студентка 4 курса)</i> АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ HR-БРЕНДА ОРГАНИЗАЦИИ	71
<i>А. А. САМУСИК (студент 4 курса)</i> БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД ПО ЙОХАННЕСБУРГСКОМУ ПРОЦЕССУ	72
<i>Я. А. СЕМАШКО (студентка 3 курса)</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ АУДИТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	73
<i>Д. А. СЕРГЕЕВ (студент 2 курса), М. В. ВОРОНЧУК (студент 2 курса)</i> РАСЧЕТЫ НА ПРОЧНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПОМОЩИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ SOLIDWORKS	73
<i>Д. А. СЕРГЕЕВ (студент 2 курса), М. В. ВОРОНЧУК (студент 2 курса)</i> ПОСТРОЕНИЕ ДЕТАЛИ В SOLIDWORKS И РАСЧЁТ ДЕТАЛИ НА ПРОЧНОСТЬ В SIMULATIONXPRESS	74
<i>М. С. СЕРЕДА (студентка 4 курса), А. Ю. ЕВМЕНЕНКО (студент 4 курса)</i> ПЛАНИРОВКА ПОВЕРХНОСТИ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ	75
<i>А. Д. СИДОРКО, Е. И. БУСЛОВИЧ (студентки 3 курса)</i> СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА	76
<i>В. И. СЛИВКА, А. В. ЗАЙЦЕВА (студентки 2 курса)</i> МАРКЕТИНГОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ СУШИ-БАРОВ	77
<i>В. З. СЛЮСАРЧИК (студентка 3 курса)</i> РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	78
<i>Ю. А. СМИРНОВА (студентка 3 курса), А. Н. ЧУБРИК (студентка 3 курса)</i> ГИБКИЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ СРЕДСТВАМИ AUTOCAD MEP	79
<i>А. Д. СМОЛЯКОВ, А. В. ЯКИМУК (студенты 1 курса)</i> НАГЛЯДНОСТЬ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН	79

<i>Э. М. СОНОВА, А. В. МЕЛЬНИК (студентки 3 курса)</i> INSTAGRAM BLOGGING КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ МОДНЫХ БРЕНДОВ	80
<i>Я. И. СТАШКЕВИЧ (магистрант)</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЦЕННОСТИ КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ	81
<i>М. Р. СЫЧ (магистрант)</i> КЛАСТЕРНАЯ ПОЛИТИКА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ	82
<i>А. Д. ТИХОНЧУК (студентка 3 курса)</i> СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ЛОГИСТИКЕ	82
<i>Д. О. ТИШКО (студент 4 курса)</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ В РИСК-МЕНЕДЖМЕНТЕ	83
<i>В. В. ТРИЧИК (студентка 2 курса)</i> КОМПЛЕКСНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОСТЕЛА СВЯТЫХ ПЕТРА И ПАВЛА В Д. РОЖАНКА ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОБЪЕКТА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	84
<i>Р. А. ТРОФИМОВИЧ (студентка 3 курса)</i> СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В БЕЛАРУСИ	86
<i>Р. А. ТРОФИМОВИЧ (студентка 3 курса)</i> УСТРОЙСТВО СПЕЦИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ	87
<i>Е. Д. ХОМУЛЛО (студентка 2 курса)</i> СПЕЦИФИКА МИРОВОГО И НАЦИОНАЛЬНОГО ВАЛЮТНОГО РЫНКА	88
<i>О. В. ЦУПА (студентка 2 курса)</i> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ГРУЗОВ В ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	88
<i>О. В. ЦУПА, Т. Н. ОСТАПУК (студентки 2 курса)</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ QR-КОДОВ В ТУРИЗМЕ БЕЛАРУСИ	89
<i>Е. В. ЧАБУРКО (студентка 2 курса)</i> РЕЛИГИОЗНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБЩИН И ГРУПП ХРИСТИАН ВЕРЫ ЕВАНГЕЛЬСКОЙ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТЧИНЫ В 1945-1965 ГГ.: ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ С МЕСТНЫМИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ СТРУКТУРАМИ	90
<i>А. С. ЧУГУНОВ (студент 2 курса)</i> КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ P-I-N ФОТОДИОДОВ В COMSOL-MULTIPHYSICS	91

<i>Я. С. ШАБАН (студентка 2 курса)</i> ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ ПТИЦЕФАБРИК В БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ)	92
<i>А. В. ШЕВЧИК (магистрант)</i> ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	93
<i>Д. К. ШИРИНА (студентка 2 курса)</i> РИСКИ КРЕДИТНО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЕЛОРУССКИХ БАНКОВ	94
<i>С. В. ШРАМОВИЧ (студент 4 курса)</i> РАСЧЕТ ТЕПЛОПОСТУПЛЕНИЙ В УЧЕБНУЮ АУДИТОРИЮ БрГТУ ПРИ ПОМОЩИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ	94
<i>Д. Д. ШУЛЬЖИК (студентка 4 курса)</i> МОНУМЕНТАЛЬНОЕ ИСКУССТВО В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ	95
<i>И. А. ЩИПКО (студентка 3 курса)</i> МЕСТО ФРАНЧАЙЗИНГА В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЛОГИСТИКЕ ВУЗА	96
<i>В. А. ЮРЬЕВ, С. Н. КОТАШЕВИЧ (студенты 1 курса)</i> СОЗДАНИЕ ПАМЯТНИКОВ, ПОСВЯЩЕННЫХ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ В БЕЛАРУСИ	96
<i>В. А. ЮРЬЕВ, С. Н. КОТАШЕВИЧ (студенты 1 курса)</i> ПАМЯТНИКИ ПОГИБШИМ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ В КОБРИНСКОМ РАЙОНЕ	97
<i>В. В. ЯКУБЮК (студентка 2 курса)</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ QR-КОДОВ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ	98
<i>П. С. ЯЛОВОЙ (студент 4 курса)</i> ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РОБОТА СО СТАНКОМ CNC С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОЙ СРЕДЫ ROVLAV И MACH3	99
<i>Т. А. ЯНУЩИК (студент 4 курса)</i> РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ ПЛАСТИНЧАТОГО РЕКУПЕРАТОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА	100
<i>К. Е. ЯРОШУК (студент 3 курса), Н. Р. СУБКО (студент 2 курса)</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОДИТЕЛЕЙ КАТЕГОРИИ «В»	101

Научное издание

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«Неделя науки – 2020»**

Ответственный за выпуск: Шешко Н.Н.
Редактор: Боровикова Е.А.
Компьютерная вёрстка: Соколюк А.П.
Корректор: Никитчик Е.В.

Издательство БрГТУ.

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных
изданий № 1/235 от 24.03.2014 г., № 3/1569
от 16.10.2017 г. Подписано в печать 02.09.2020 г.
Гарнитура «Times New Roman». Формат 60×84 ¹/₁₆.
Бумага «Performer». Уч. изд. л. 7,0. Усл. печ. л. 6,51.
Заказ № 418. Тираж 24 экз. Отпечатано на ризографе
Учреждения образования «Брестский
государственный технический университет».
224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

ISBN 978-985-493-503-4



