

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«Неделя науки – 2018»**

Брест 2018

Редакционная коллегия:

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

Члены редколлегии:

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

Рецензенты:

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

Сборник тезисов научной студенческой конференции «Неделя науки – 2018». –
Брест: Издательство БрГТУ, 2018. – 128 с.

ISBN 978-985-493-429-7

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.

УДК 624:628+338:339

**ПРОБЛЕМЫ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Репозиторий ЮФУ

АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ КОНДИЦИОНЕРЕ

М. С. АНТОНОВИЧ, Т. С. ОЛЕСИЮК (СТУДЕНТКИ 4 КУРСА)

Здоровье, работоспособность, самочувствие человека в значительной степени определяются условиями микроклимата и воздушной среды в помещениях. Современные автоматизированные системы кондиционирования воздуха поддерживают заданные параметры воздуха в помещении независимо от колебаний параметров окружающей среды. Кондиционирование воздуха осуществляется комплексом технических средств, называемых системой кондиционирования воздуха (СКВ).

Основной задачей специалистов в области вентиляции, кондиционирования и охраны воздушного бассейна является создание в помещениях различного назначения такого микроклимата, при котором обеспечиваются благоприятные условия для выполнения работ и нормальной деятельности человека. Эффективность работы таких систем, их технико-экономические характеристики во многом зависят от принятых схем.

При построении процессов на i-d диаграмме и выборе технологической схемы обработки воздуха необходимо стремиться к рациональному использованию энергии, обеспечивая экономное расходование холода, теплоты, электроэнергии, а также экономию строительной площадки, занимаемой оборудованием. С этой целью необходимо проанализировать возможность применения прямого и косвенного испарительного охлаждения воздуха, применять схемы с регенерацией теплоты удаляемого воздуха, при необходимости использовать первую и вторую рециркуляцию воздуха, схемы с байпасом, а также управляемые процессы. Вопрос выбора принципиальной схемы обработки воздуха может быть решен в ходе построения на I-d диаграмме процессов обработки воздуха в кондиционере.

Данное исследование позволит экономически сравнить варианты систем центрального кондиционера и оценить эффективность выбранных схем в процессе эксплуатации.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

А. С. БОГУТО, Е. В. КРАСКОВСКАЯ (СТУДЕНТКИ 2 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем загрязнения окружающей среды Брестской области.

Цель работы. Выделить основные проблемы Брестской области и спрогнозировать последствия научно-технического прогресса.

Объект исследования. Национальная статистика окружающей среды Республики Беларусь на примере Брестской области.

Использованы методики. Метод экстраполяции, прогноза.

Научная новизна. На основании статистических данных, показателей загрязнения окружающей среды города и Брестской области, данных по аккумуляторному заводу и метода экстраполяции составлен прогноз состояния окружающей среды города до 2020 года.

Полученные результаты и выводы. Выбраны и описаны 3 самые популярные экологические проблемы в Республике Беларусь:

1. Загрязнение атмосферы.
2. Загрязнение водоемов.
3. Последствия аварии на ЧАЭС.

Выводы: предложены варианты решения этих проблем: сочетать сразу несколько способов очистки воздуха от ядовитых веществ, строить промышленные организации за чертой города, а также сохранять леса.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы региональными властями для обоснования экологической программы развития области. Также проведенный анализ может быть использован как практический пример для студентов специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» по дисциплине «Прогнозирование и планирование экономики».

РЕГЕНЕРАЦИЯ ГРАНУЛИРОВАННОГО АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ УЛУЧШЕННОЙ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ, ОЗОНИРОВАНИЕМ С ПОВЫШЕННЫМ pH

В. А. ВАСИЛЕВИЧ, Д. В. ГИЗМОНТ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем регенерации гранулированного активированного угля (ГАУ), используемого в процессах очистки природных и сточных вод.

Цель работы. Целью данной работы является разработка оптимальных параметров регенерации гранулированного активированного угля улучшенной окислительной технологией: озонированием с повышенным pH, что позволит значительно снизить затраты на очистку воды адсорбционным методом.

Объект исследования. Процесс регенерации гранулированного активированного угля озонированием при повышенном pH.

Использованные методики. Исследовалось восстановление активности ГАУ по красителю метиленовому синему.

Научная новизна. Впервые проведены исследования по влиянию двух факторов: массовой концентрации озона и концентрации NaOH на восстановление активности ГАУ по красителю метиленовому синему (МС).

Полученные результаты и выводы. Разработана методика исследования регенерации адсорбента - ГАУ методом озонирования с повышенным pH.

Выполнены исследования по регенерации адсорбента ГАУ, насыщенного адсорбатом МС, методом озонирования с повышенным pH.

Экспериментально установлена обменная емкость ГАУ по МС, которая составляет около 1000 - 1500 мг/г.

Показана высокая эффективность регенерации адсорбента ГАУ, насыщенного адсорбатом МС, методом озонирования с повышенным рН, после регенерации адсорбент имел большую обменную емкость по МС.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика исследования регенерации адсорбента ГАУ методом озонирования с повышенным рН позволяет выполнять исследования регенерации ГАУ от различных адсорбатов (органических примесей различного происхождения, пестицидов, лекарственных препаратов, фенолов, синтетических поверхностно – активных веществ и др.) и определять основные технологические параметры процесса очистки воды адсорбцией и восстановления адсорбционной емкости гранулированного активированного угля, что является ключевым моментом при разработке проектной документации на установки очистки природных и сточных вод адсорбционным методом.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ УДАЛЕНИЯ НИТРАТОВ НА ИОНООБМЕННЫХ СМОЛАХ В СИСТЕМАХ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Н. П. ГРАМАЖОРА, А. С. ОРЛОВСКИЙ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)

Проблематика. Работа направлена на исследование проблемы загрязнения грунтовых вод нитратами, практическое применение метода определения экономической эффективности технологии водоподготовки.

Цель работы. Расчет экономической эффективности технологии удаления нитратов на ионообменных смолах в системах нецентрализованного водоснабжения, усиление внимания к проблеме загрязнения подземных вод нитратами.

Объект исследования. Грунтовые воды для питьевых целей в Брестском регионе Республики Беларусь, технологические схемы удаления нитратов в системах нецентрализованного водоснабжения.

Использованные методики. Потенциометрический метод определения содержания нитратов в водных растворах (ГОСТ 23268.9 – 78), инструкция по оценке эффективности использования результатов исследований и разработок в промышленности.

Научная новизна. На основании анализа действующих нормативных документов расчет показателей сравнительной экономической эффективности выполнен в следующем объеме: определение капитальных, текущих и годовых эксплуатационных затрат с расчетом себестоимости водоподготовки 1 м³ грунтовых вод, определением срока окупаемости и экономического эффекта применения ионообменной технологии.

Полученные научные результаты и выводы. В работе проанализировано современное состояние проблемы нитратного загрязнения источников нецентрализованного питьевого водоснабжения Беларуси. Выполнена оценка экономической эффективности технологии удаления нитратов на ионообменных смолах в системах нецентрализованного водоснабжения

Затраты, связанные с внедрением технологии водоподготовки грунтовой воды, содержащей примеси азотистых соединений и соединений железа в концентрациях выше ПДК, с применением метода ионного обмена, полностью окупят-

ся на четвертом году использования в индивидуальной системе питьевого водоснабжения. Ожидаемый экономический эффект от внедрения технологии водоподготовки грунтовой воды, содержащей примеси азотистых соединений и соединений железа в концентрациях выше ПДК, с применением метода ионного обмена составляет по уровню цен на 01.12.2017г. 1,11631 тыс.рублей.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение технологии водоподготовки для удаления нитратов ионным обменом в нецентрализованных индивидуальных системах питьевого водоснабжения позволит уменьшить отрицательную нагрузку на здоровье населения, снизить затраты потребителя (при использовании метода водоподготовки как альтернативы покупке питьевой бутилированной воды).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ AUTOCAD В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

П. А. КИСИНСКИЙ (СТУДЕНТ 2 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование дополнительных возможностей графического редактора, а именно создание анимации и применение пакетных файлов и слайдовой системы AutoCAD.

Цель работы. Разработка и апробирование новых подходов в обучении графическим дисциплинам, изучение возможностей графического редактора AutoCAD.

Использованные методики. В создании подхода к изложению решения задач начертательной геометрии использованы возможности создания анимации и слайдовой системы AutoCAD.

Научная новизна. Создаваемые анимации и фильмы на базе предварительно созданных слайдов позволяют визуализировать ход решения графических задач, улучшить вовлечение в процесс и восприятие материала, дают возможность более акцентированного самостоятельного обучения графическим дисциплинам.

Полученные научные результаты и выводы. Методы создания анимации и слайдов и библиотек на их основе в графической системе AutoCAD, разработка и освоение новых инновационных технологий обучения выходят за рамки общеобразовательной программы высших учебных заведений. Анимации позволяют визуализировать решение задач и вовлечь обучаемых в процесс. Пакетные файлы графической системы AutoCAD позволяют автоматизировать выполнение графических задач. Библиотеки слайдов позволяют более рационально обращаться с большими объемами графической информации, систематизировать и структурировать созданные базы слайдов.

Практическое применение полученных результатов. Создаваемые на базе предварительно созданных слайдов фильмы и анимационные ролики позволяют визуализировать ход решения графических задач, улучшить восприятие материала, дают возможность более акцентированного самостоятельного обучения графическим дисциплинам.

Использованный в настоящей работе подход в освоении графических дисциплин может быть использован как один из вариантов визуализации решения задач в аудитории в процессе обучения слушателей на стационаре, быть весьма эффективным при дистанционном обучении, а так же применим для самообразования.

РЕАЛИЗАЦИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ АППАРАТОВ ПРОЕЦИРОВАНИЯ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Е. С. КЛИМЕЦ (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)

Проблематика. Дисциплина «Начертательная геометрия», несомненно, является фундаментом инженерного образования. Она не только представляет собой теорию изображений и построения чертежей, но и составляет теоретическую основу для геометрического моделирования и компьютерной графики.

В основе начертательной геометрии лежит метод проекций и реализация соответствующих геометрических аппаратов проецирования. Выделяют центральное проецирование и параллельное проецирование (косоугольное и ортогональное). Все перечисленные аппараты реализуются также и в современных системах автоматизированного проектирования (САПР).

Цель работы. Исследовать особенности применения геометрических аппаратов проецирования для создания моделей в AutoCAD.

Объект исследования. Методы моделирования в AutoCAD.

Использованные методики. Метод компьютерного моделирования.

Научная новизна. Систематизированы и обобщены методы реализации геометрических аппаратов проецирования в AutoCAD.

Полученные научные результаты и выводы. Получение наглядных изображений моделей в САПР является результатом реализации соответствующих геометрических аппаратов проецирования начертательной геометрии, которая является теоретической базой для эффективного использования различных графических сред в процессе решения сложных конструкторских задач.

В представленной работе:

1. Систематизированы методы реализации геометрических аппаратов проецирования в САПР;
2. Рассмотрена реализация аппарата ортогонального проецирования, а также методика автоматического извлечения ортогональных проекций из 3D-модели в AutoCAD;
3. Рассмотрена реализация аппарата преобразования ортогональных проекций на примере получения прямоугольной диметрии в AutoCAD;
4. Рассмотрена реализация аппарата центрального проецирования на примере моделирования перспективы геометрического объема в AutoCAD;
5. Рассмотрена реализация аппарата проекций с числовыми отметками на примере моделирования задачи на определение «границы земляных работ» в AutoCAD.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в работе результаты по систематизации и обобщению методов реализации геометрических аппаратов проецирования в AutoCAD могут быть использованы в учебном процессе при инженерной подготовке студентов, а также в курсовом и дипломном проектировании при моделировании и представлении сложных деталей, конструкций и сооружений.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СВИНЦОМ ТЕРРИТОРИЙ, ГРАНИЧАЩИХ С ЗАВОДОМ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ В СЭЗ «БРЕСТ» ПРИ ВВЕДЕНИИ ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Д. И. КРАВЧУК (СТУДЕНТ 1 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на необходимость объективного научного обоснования при прогнозировании загрязнения свинцом и его соединениями территорий, граничащих с заводом аккумуляторных батарей (завод АКБ), при введении его в эксплуатацию, т. к. прямо связана с интересами проживающих на этих территориях людей.

Цель работы. Проведение комплексной оценки возможных последствий загрязнения свинцом территорий, граничащих с заводом АКБ в свободной экономической зоне (СЭЗ) «Брест», при введении его в эксплуатацию.

Объект исследования. Проектная документация строящегося объекта: «Аккумуляторный завод общества с ограниченной ответственностью «АйПауэр» с собственной котельной на природном газе», расположенного в районе «Аэропорта», СЭЗ «Брест», Брестского района.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод, математическое моделирование.

Научная новизна. На основании анализа действующего законодательства Республики Беларусь в сфере прохождения процедуры Государственной экологической экспертизы, обсуждения отчета «Об оценке воздействия на окружающую среду» (ОВОС), методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86), других нормативно-правовых актов выявлено, что в предоставленных для проведения ОВОС (в 1 версии отчета) данных не учтены все источники выделения и выбросов свинца, указанные в технологической части проекта, не предоставлены обоснованные расчеты выбросов (максимальные, валовые) по основным загрязняющим компонентам. Полностью отсутствует прогноз и оценка осаждения свинца на почвы, поверхностные водные объекты при длительной эксплуатации объекта. Установлено, что данные по рассеиванию в атмосфере всех выбросов производства приведены без учета всех факторов, объективно воздействующих на выбросы.

Полученные научные результаты и выводы. Проведенное исследование и вычислительный эксперимент, моделирующий выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, позволил считать обоснованными предположения о возможных негативных последствиях загрязнения свинцом территорий, граничащих со строящимся заводом АКБ.

Практическое применение полученных результатов. Необходимость в объективном и научно обоснованном прогнозировании загрязнения свинцом и его соединениями территорий, граничащих с заводом АКБ, при введении его в эксплуатацию, актуальна, т. к. прямо связана с интересами проживающих на этих территориях людей. Кроме экологических последствий, следует оценивать имиджевые и экономические потери, которые могут возникнуть у производителей сельхозпродукции всего Брестского региона.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ДИАГОНАЛЬНОГО ПЛАСТИНЧАТОГО РЕКУПЕРАТОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО КОНДИЦИОНЕРА В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД

Н. В. КУШНЕРУК, В. М. СЫТЕНКО (СТУДЕНТКИ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможных проблем при работе диагонального пластинчатого рекуператора центрального промышленного кондиционера в теплый период года.

Цель работы. Выявить недостатки в работе диагонального пластинчатого рекуператора в теплый период года.

Объект исследования. Диагональный пластинчатый рекуператор центрального промышленного кондиционера.

Использованные методики. Экспериментальный метод, аналитический метод.

Полученные результаты и выводы. В ходе изучения экспериментального рекуператора диагонального пластинчатого, установленного в лабораторном стенде «Центральный промышленный кондиционер КЦ-ТК-1,6-6/3» (производство «Альтернатива») в ауд. 3/116 кафедры ТГВ, БрГТУ выявили, что рекуператор работает в оптимальном режиме.

Практическое применение полученных результатов. Результаты данной работы могут применяться в учебном процессе для повышения наглядности изложения материала.

ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПТИЦЕФАБРИКИ «ДУБРАВСКИЙ БРОЙЛЕР»

А. О. ЛУКОВЕЦ (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Сельскохозяйственные предприятия несут значительную нагрузку на окружающую среду, в частности почву, поверхностные и грунтовые воды. В условиях современной экологической ситуации на предприятиях необходимо проведение экспериментов, выявляющих степень воздействия предприятий сельскохозяйственной отрасли на почву, почвенную воду.

Цель работы. Разработать программу эксперимента с учётом оптимального соотношения стоимости эксперимента и его точности. Разработать мероприятия по минимизации загрязнения производственной деятельностью предприятий на почву, грунтовые и поверхностные воды.

Объект исследования. Почва.

Использованные методики. Метод географических исследований, методика отбора проб, проведение измерений в области охраны окружающей среды.

Научная новизна. В научной работе представлены методы проведения эксперимента, которые ещё не проводились на данной местности. При разработке плана эксперимента решена оптимизационная задача соотношения стоимости эксперимента и его точности.

Полученные научные результаты и выводы. Предложена методика проведения эксперимента, выявляющего степень загрязнения и площадь миграции загрязняющих веществ в почве.

Практическое применение полученных результатов. Предложенная методика позволит предприятиям решить проблему с загрязнением почв, поверхностных и грунтовых вод, а также предотвратить миграцию загрязняющих веществ на начальных этапах.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

Д. Ю. ЛУКЬЯНОВИЧ (СТУДЕНТ 4 КУРСА),

А. А. БУРДИНА (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на анализ и внедрение мероприятий по повышению энергоэффективности городских очистных сооружений канализации, т. к. в настоящее время энергосбережение является одной из приоритетных задач развития инженерных систем и сооружений. Главная причина повышенного расхода электроэнергии на очистку городских сточных вод – применение морально и физически устаревшего оборудования и технологий.

Цель работы. Выявить причину повышенного расхода электроэнергии, проанализировать пути повышения энергоэффективности и предложить мероприятия по экономии энергоресурсов.

Объект исследования. Энергосбережение при биологической очистке сточных вод населенных мест

Использованные методики. Аналитический, расчетный методы.

Научная новизна. На основании анализа комплекса мероприятий, направленных на энергосбережение при очистке сточных вод, для очистных сооружений г. Бреста предложены следующие методы по сокращению энергопотребления: замена аэрационной системы, схемы раскладки аэрационных элементов по днищу аэротенка, применение регулируемых воздуходувок с внедрением автоматизированной системы управления, внедрение на очистные сооружения процесса глубокого удаления биогенных элементов.

Полученные результаты и выводы. 1. При расчетном расходе воздуха на аэрацию сточной воды в аэротенках $Q_{air}=27306,8 \text{ м}^3/\text{час}$ на брестских канализационных очистных сооружениях с 2008 года внедрены управляемые воздуходувки, что позволило снизить суммарное годовое потребление электроэнергии с 7 711 200 кВт до 6 134 400 кВт. 2. В процессе реконструкции очистных сооружений с внедрением энергосохраняющей технологии совместно с использованием современных мембранных аэраторов при полном покрытии ширины дна коридора аэротенка с подачей воздуха управляемыми воздуходувками расчетный расход воздуха составил $Q_{air}=29506,7 \text{ м}^3/\text{час}$. Выводы: реализовывая на очистных сооружениях весь комплекс мероприятий – высокоэффективные системы аэрации с грамотной раскладкой по днищу, управляемые воздуходувки с высоким коэффициентом полезного действия, реализация процесса глубокого удаления азота, можно осуществить процесс очистки с обеспечением стабильно высокого качества очистки и с максимальным энергосбережением.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный анализ и внедрение мероприятий по энергосбережению при биологической очистке сточных вод может применяться в учебном процессе при выполнении курсового и дипломного проектирования, в работе проектных организаций при расчете и подборе воздухоудувного оборудования при очистке сточных вод, а также на действующих очистных сооружениях канализации.

КОМПЛЕКСНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Р. А. МАРКОВСКИЙ, Д. А. РОГАЛЬСКИЙ (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на анализ эффективности применения графического комплекса AutoCAD MEP для проектирования аксонометрических схем и трёхмерных моделей вентиляционных систем.

Цель работы. Проанализировать эффективность комплексного применения AutoCAD MEP при проектировании вентиляционных систем.

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

Научная новизна. На современном этапе в AutoCAD MEP реализованы передовые 2D- и 3D-технологии для визуализации, моделирования систем вентиляции. Инструменты, разработанные специально для проектирования инженерных систем зданий, помогают повысить эффективность, точность проектирования благодаря автоматизации задач построения, улучшить координацию проектных данных за счет использования популярного формата DWG. Благодаря этому экономятся время и средства, повышается качество проектирования.

Полученные научные результаты и выводы. В процессе выполнения данной работы были проанализированы методы построения аксонометрических схем и трёхмерных моделей вентиляционных систем в графическом комплексе AutoCAD MEP. Выполненные задачи по проектированию вентиляционной схемы и трёхмерной модели вентсети позволяют сделать вывод об эффективности применения AutoCAD MEP для проектирования вентиляции. Это достигается путём реалистичного представления объектов приточной и вытяжной вентиляции, быстрой и легкой модификации компонентов внутри всей сети, усовершенствованных средств отображения труб и воздуховодов в комбинации с инструментами подбора геометрических размеров.

Практическое применение полученных результатов. AutoCAD MEP позволяет быстро проектировать вентиляционные системы с заданными параметрами, дает возможность быстро и легко модифицировать отдельные элементы сети, при этом редактируя всю систему в целом. Полученные навыки проектирования в AutoCAD MEP позволяют эффективно использовать методику построения аксонометрических схем и трёхмерных моделей вентиляционной системы в учебном процессе, максимально приближая процесс обучения к условиям реального проектирования.

ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ “СПЯЩИХ ПОЛИЦЕЙСКИХ” НА ГОРОДСКИХ УЛИЦАХ

П. В. ПАХОМСКИЙ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа акцентирует внимание на экологической составляющей использования искусственных неровностей типа “спящий полицейский”, которые в изобилии присутствуют на улицах наших городов и поселков.

Цель работы. Выявить и сравнить положительные и отрицательные стороны использования искусственных неровностей типа “спящий полицейский”.

Объект исследования. Искусственные неровности типа “спящий полицейский”, используемые для уменьшения скорости движения транспортных средств.

Использованные методики. Сравнительный анализ.

Научная новизна. На основании проведенного сравнительного анализа установки искусственных неровностей типа “спящий полицейский” на улицах населенных пунктов выявлены отрицательные экологические и социальные аспекты их использования.

Полученные результаты и выводы. Рассмотрены и проанализированы экологические и социальные аспекты использования “спящих полицейских”, установленных на улицах наших городов и поселков. Вместо того, чтобы улучшить дорожную ситуацию и повысить безопасность движения, “спящий полицейский” приводит к обратным последствиям, вдобавок снижая комфорт движения и ухудшая экологическую обстановку. Очевидно, что разумнее было бы отказываться от практики установки данных конструкций и заменять их грамотной установкой светофоров; а в тех местах, где установка искусственных неровностей необходима, использовать автоматические “спящие полицейские”. Конечно, это будет требовать определенных финансовых затрат, но, тем не менее, ущерб окружающей среде и здоровью населения в нынешних сложившихся условиях наносится немалый.

Практическое применение полученных результатов. Результаты и выводы данной работы свидетельствуют о значительном вреде здоровью населения и окружающей среде в населенных пунктах, на улицах которых установлены “спящие полицейские”. Данные проведенных исследований могут быть положены в практику современного градостроительства для снижения размеров этого вреда.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА УДАЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА, СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В КОЛЛОИДНОЙ ФОРМЕ, ИЗ ВОДЫ ДЛЯ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ АГРОГОРОДКА ВЕЛИЧКОВИЧИ

М. М. СЕНЧУК (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем питьевой воды, которая не соответствует требованиям.

Цель работы. Разработать технологию удаления железа, содержащегося в коллоидной форме, из воды для питьевого водоснабжения.

Объект исследования. Вода из скважин агрогородка Величковичи.

Использованные методики. Стандартная методика определения концентрации железа, измерение рН с помощью иономера «ЭКОТЕСТ 120».

Научная новизна. Был разработан метод удаления железа из питьевой воды, не удаляемого обычным способом.

Полученные результаты и выводы. Разработана технологическая схема удаления коллоидного железа, включающая реагентную коагуляцию, флокуляцию и доочистку на фильтрах тонкой очистки с размерами пор до 5 мкм.

Практическое применение полученных результатов. Реализация данной схемы на действующем водозаборе агрогородка Величковичи.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА

И. С. СТАРУШИК (СТУДЕНТ 2 КУРСА)

Проблематика данной работы связана с вопросами научной оценки экологической безопасности промышленных объектов на территории нашей страны.

Цель данной работы заключается в том, что она позволяет повысить эффективность экологического обоснования проектируемого промышленного объекта.

Объектом исследований являются проектируемые промышленные объекты на территории Республики Беларусь.

Научная новизна состоит в том, что в рамках разработанного программного обеспечения автоматизированы не только расчеты, но и процессы выбора информации из многочисленных таблиц и справочников, данные в которых зачастую взаимосвязаны и взаимозависимы.

Полученные научные результаты и выводы. Разработанное программное обеспечение позволяет повысить эффективность экологического обоснования проектируемого промышленного объекта путем увеличения достоверности, точности и оперативности проектных расчетов посредством автоматизации вычислений.

Практическое применение полученных результатов (в том числе и перспективное), что работа может использоваться в реальных проектных задачах на этапе экологического обоснования проектируемых промышленных объектов. Также она может использоваться студентами и преподавателями в рамках учебного процесса при выполнении курсового проектирования по дисциплине «Инженерная экология» и «Инженерные методы охраны атмосферного воздуха» для специальности «Природопользование».

МЕТОДИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РУСЕЛ МАЛЫХ РЕК БРЕСТЧИНЫ

Д. В. СУЗЬКО (СТУДЕНТ 2 КУРСА)

Проблематика. Малоуклонный рельеф Брестской области способствует формированию русел рек с высоким коэффициентом извилистости, что приводит к снижению их пропускной способности, особенно в период паводка. Реки выходят из берегов, затапливают сельскохозяйственные угодья и близлежащие населенные пункты.

Цель работы. Разработать методику определения объема русловыправительных мероприятий, обеспечивающих снижение уровня воды в реке в заданном регионе до требуемых отметок.

Объект исследования. Модель реки заданного масштаба различной степени извилистости.

Использованная методика. Лабораторные исследования влияния коэффициента извилистости модельного водотока на его пропускную способность.

Научная новизна. Разработан алгоритм проведения исследований рек и их моделей для выполнения русловыправительных мероприятий, обеспечивающих снижение уровня воды в реке до требуемых отметок.

Полученные научные результаты и выводы. По результатам лабораторных исследований установлена зависимость расхода воды в модельном водотоке от его коэффициента извилистости. Установлено, что с увеличением коэффициента извилистости пропускная способность снижается. Зависимость не является линейной, а носит параболический характер. Определено, исходя из требуемого снижения уровня воды в реке, проектное значение коэффициента извилистости. В качестве аналога для проведения исследований была принята р. Лесная.

Практическое применение полученных результатов. Использование данной методики позволяет в лабораторных условиях смоделировать размер русловыправительных мероприятий малых рек, обеспечивающих снижение уровня воды в реке до требуемых отметок и обеспечивающих исключение подтопления сельскохозяйственных угодий и населенных пунктов, попадающих в эту зону.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ УГЛЕКИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ ГАЗОСИЛИКАТНЫХ БЛОКОВ

Н. М. ТАТАРЧУК, И. В. КУЦКО (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)

Проблематика. Основными причинами деструкции пористых строительных материалов, в том числе природного и искусственного камня, являются частые осадки и сезонные изменения температуры, вызывающие интенсивный приток влаги и растворенных в ней солей. При эксплуатации сооружений из силикатных материалов, подвергающихся воздействию окружающей среды, возникает проблема коррозионных повреждений ячеистых бетонов, связанных с процессами карбонизации и выщелачивания кальция.

Цель работы. Вывод зависимости влияния содержания кальция и различных форм углекислоты на прочность и долговечность силикатных материалов.

Объект исследований. Ячеистые бетоны, в частности образцы – кубики размером 2х2х2, вырезанные из силикатных блоков, выдерживаемые в воде и водных растворах хлорида натрия различной эквивалентной концентрации.

Использованные методики. Стандартные методы определения содержания кальция в водном растворе. Определение основано на взаимодействии ионов кальция, находящихся в анализируемом растворе, с трилоном Б в присутствии аммонийно-буферной смеси. И количественное определение различных форм

углекислоты: растворяясь в воде, CO_2 частично вступает в химическое взаимодействие с водой, образуя H_2CO_3 , является слабой кислотой и диссоциирует на ионы ступенчато.

Научная новизна. В работе впервые была предпринята попытка выразить зависимость влияния внешних агрессивных факторов на долговечность силикатного бетона, при том, что долговечность – это способность материала сохранять свои эксплуатационные свойства (в нашей работе характеризуется содержанием кальция в силикатном бетоне) в определенных условиях и режиме эксплуатации (характеризуется циклами воздействия агрессивной водной среды).

Полученные научные результаты и выводы. Кинетика процесса выхода ионов Ca^{2+} из образцов возрастает в 4-6 раз при содержании и увеличении концентрации соли NaCl и, в частности, хлорид ионов с 5,85 до 14,6 г/л.

Практическое применение полученных результатов. Полученные данные позволяют выявить математическую зависимость кинетики процессов вымывания ионов Ca^{2+} из силикатного бетона при наличии различных концентраций ионов Cl^- , являющихся наиболее химически активными по отношению к кальцию, что может позволить проводить диагностику образцов силикатных бетонов, подвергшихся агрессивному воздействию внешней среды.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАСАДОВ ЗДАНИЯ БРЕСТСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА, КАК ОБЪЕКТА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. В. ТУР (СТУДЕНТ 4 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 по ул. Ленина, д. 11 в г. Бресте (здание Брестского облисполкома) и разработка рекомендаций по проведению отделочных работ.

Объект исследования. Минеральные строительные растворы и окрасочные составы реставрируемого здания, расположенного на по ул. Ленина, д. 11 в г. Бресте (здание Брестского облисполкома).

Использованные методики. Микрохимический, гранулометрический и петрографический методы исследований.

Научная новизна. Была выработана концепция сохранения историко-культурной ценности. Определен состав основного известково-песчаного штукатурного раствора. При изучении шлифов данного раствора под микроскопом

и при измельчении раствора обнаружено, что его накладывали слоями: слой известково-песчаного раствора – очень тонкий слой желтой охры с незначительным добавлением слюды – слой известково-песчаного раствора – очень тонкий слой желтой охры с незначительным добавлением слюды и т. д. Состав сохранил высокую прочность. При исследовании современных ремонтных известково-цементно-песчаных штукатурных растворов определено, что в составах отсутствует связь между структурными элементами (легко разрушаются) вследствие очень малого количества вяжущего. Очевидно – составы ремонтные, нарушено соотношение компонентов при приготовлении растворов (недовложение цемента). Лицевая поверхность главного фасада окрашена силикатным составом на минеральной основе (связующее – жидкое калиевое стекло K_2SiO_3) грязно-молочного цвета. Цвет близок к образцу «Off White». Отмечена высокая адгезия к подложке (связана с химическим родством). 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. Ранние штукатурные работы производились известково-песчаными составами, поздние – известково-цементно-песчаными и цементно-песчаными 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 покрасочных составов, деструктированных (разрушенных) фрагментов штукатурного слоя; подготовка поверхности под окраску: восполнение утраченных фрагментов штукатурки, по необходимости – новые штукатурные 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, обладающими водостойкостью, высокой паропроницаемостью 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 паропроницаемостью и низким водопоглощением. Предлага-

гаются использовать высококачественные силикатные или известковые краски, специально предназначенные для реставрационных работ по известковым основаниям, имеющие хорошую паропроницаемость.

Получен акт внедрения в производство на научно-исследовательские работы по данному объекту.

ЛЕСОЗАЩИТНЫЕ ПОЛОСЫ ВДОЛЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОЛОТНА КАК СПОСОБ ЗАЩИТЫ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ

А. А. ЯКОВЕЦ (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Железнодорожный транспорт и обслуживающие его предприятия оказывают значительное воздействие на прилегающие территории, в том числе сельскохозяйственные угодья. Данная работа направлена на оценку существующего состояния лесозащитных полос вдоль транспортных магистралей, которые выполняют защитные функции как для окружающей среды от вредного воздействия железнодорожного транспорта, так и для транспортных путей от неблагоприятных природных явлений.

Цель работы. Оценка существующего состояния лесозащитных полос с целью минимизации негативного воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду.

Объект исследования. Лесозащитные полосы вдоль железнодорожного полотна транспортной магистрали ст. Барановичи – ст. Горынь.

Научная новизна. Разработка новых технических и методологических мероприятий по восстановлению лесозащитных конструкций вдоль железнодорожного полотна, а так же выявление участков, не имеющих насаждений и наиболее подверженных техногенному воздействию.

Полученные научные результаты и выводы. В результате изучения транспортного маршрута Барановичи – Горынь установлены экологически наиболее уязвимые природные территории от действия железнодорожного транспорта. Разработан комплекс рекомендаций по восстановлению и улучшению состояния лесозащитных полос исследуемого участка.

Практическое применение полученных результатов. Результаты работы могут быть внедрены в работу Барановичского отделения Белорусской железной дороги. Применение разработанных мероприятий позволит снизить негативное воздействие железнодорожного транспорта на прилегающие территории, а так же улучшить состояние лесозащитных конструкций нашей страны.

**ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Репозиторий ВРГТУ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

И. А. АНТОНИК (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Анализ физических процессов, происходящих в системах управления с использованием моделирующих программ, с учетом параллелизации алгоритма, а также возможной аппаратурной реализации.

Цель работы. Построение моделей устройств на основе конечно-элементного представления процессов в электрических машинах и конверторах и механизмов управления в преобразователях.

Объект исследования. Переходные процессы в электрических машинах и конверторах. Связь между магнитным полем, электрической цепью и системой управления.

Использованные методики. Уравнения непрерывности для дырок и электронов, уравнение Пуассона для электростатического потенциала, уравнение Максвелла для электромагнитного поля, полной плотности тока, уравнение для плотностей электронного и дырочного тока. Имитационное моделирование магнитного поля, электрических цепей и управления.

Научная новизна. Определено в качестве базовой сеточное описание конвертора, конечно-элементная расчетная модель для решения уравнения оптимизации внешних воздействий.

Полученные научные результаты и выводы. Конечно-элементная модель может быть использована для разработки инструментария для построения базовых моделей расчета уравнений, описывающих процессы в конверторах. Возможен переход к наиболее часто употребляемой на практике имитационной модели системы управления, связанной с процессами преобразования в электрических машинах.

Практическое применение полученных результатов. Важным применением разработанных средств является использование для задач обучения. В целом предложенные средства позволяют сократить время при подготовке тестирующего контента для системы обучения и контроля знаний.

ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ

А. Ю. БАХМАЧ, И. В. МАЗУР (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Анализ физических процессов, происходящих в системах управления энергетическими установками с использованием моделирующих программ, с учетом параллелизации алгоритма, а также возможной аппаратурной реализации.

Цель работы. Построение моделей элементов на основе функционального моделирования системы управления частотными преобразователями.

Объект исследования. Процессы управления в тяговых электротрансмиссиях. Реализация дискретных управляющих автоматов сводится к реализации двух логических контроллеров (для случая представления автомата в виде автомата Мура): первый логический контроллер обеспечивает выдачу вектора

выходного управляющего воздействия $X[k]$ на основе информации о текущем состоянии автомата $Q[k]$; второй логический контроллер обеспечивает расчет нового вектора состояния автомата (состояния перехода) $Q[k+1]$ на основе текущего состояния автомата $Q[k]$ и текущего состояния вектора входа $X[k]$. На каждом проходе программы (скане) текущее состояние автомата заменяется состоянием перехода.

Использованные методики. Быстрое преобразование Фурье, теорема Котельникова-Шеннона, метод конечных разностей, функциональное моделирование, Временной анализ наиболее существенных процессов в системах управления, реализация аппаратных схем с программным управлением с различной степенью приближения.

Научная новизна. Описаны временные процессы в модели ШИМ-преобразователя с учетом использования в тяговых электротрансмиссиях. Определена в качестве базовой VHDL-модель для аппаратной реализации, для использования в составе программно-управляемой системы частотного преобразователя.

Полученные научные результаты и выводы. Функциональная модель может быть использована для разработки инструментария, для построения базовых частотных преобразователей, для управления различными типами электродвигателей. Возможен переход к употребляемой на практике функциональности процессоров цифровой обработки сигналов и микроконтроллеров.

Практическое применение полученных результатов. Важным приложением разработанных средств является использование для задач обучения. В целом, предложенные средства позволяют сократить время при подготовке тестирующего контента для системы обучения и контроля знаний.

ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ АВАРИЙНОСТИ ПРИ ДВИЖЕНИИ СПЕЦТРАНСПОРТА

В. В. ВЬЮННИК (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа направлена на уменьшение вероятности ДТП при движении спецтранспорта на место вызова.

Цель работы. Разработка системы, которая предназначена для регулирования дорожного потока во время движения спецтранспорта.

Объект исследования. Процесс движения спецтранспорта на место вызова.

Научная новизна. Система проектируется в виде веб-приложения. Архитектура данного вида ПО представляет собой клиент-серверный тип архитектуры. Преимуществом такого подхода является тот факт, что клиенты не зависят от конкретной операционной системы пользователя, поэтому веб-приложения являются кроссплатформенными сервисами.

Полученные научные результаты и выводы. В результате выполнения данной работы были разработаны алгоритмы для приоритетного движения спецтранспорта через светофоры. Данные алгоритмы позволят беспрепятственно перемещаться спецтранспорту, минимизируют время его проезда. Также разработанная система обеспечит комфортные и безопасные условия всем участникам дорожного движения.

Практическое применение полученных результатов. Полученная в ходе работы система может быть применена для любого транспорта экстренных служб. Низкие требования системы к аппаратному и программному обеспечению обуславливают быстрое действие и простое сопровождение системы.

СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ БАЗ ДАННЫХ В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ AUTOCAD

М. Ю. ГРИШКЕВИЧ, Е. Д. ЭЙСМОНТ (СТУДЕНТЫ 1 КУРСА)

Проблематика. В настоящее время технологии информационного моделирования PML (Product Lifecycle Management) и BIM (Building Information Model) получили широкое распространение во всем мире. В их основе лежит понятие информационной модели детали (здания), опирающейся на принципы 3D-моделирования и параметризации.

В связи с этим все большую актуальность приобретают вопросы параметрического проектирования, позволяющие решать задачи оптимизации и создания пользовательских баз данных.

Цель работы. Исследовать существующие методы создания пользовательских баз данных в САПР на примере AutoCAD.

Объект исследования. Методы создания пользовательских баз данных в САПР.

Использованные методики. Метод компьютерного моделирования.

Научная новизна. Разработаны алгоритмы создания параметрических моделей в AutoCAD и формирования на их основе пользовательских баз данных на примере базы данных стандартных металлических профилей.

Полученные научные результаты и выводы. Для формирования пользовательских баз данных в AutoCAD используют параметрические объекты. Для их создания могут применяться динамические блоки, которые можно представить в виде набора специальных команд (объекты, параметры, операции, зависимости), а также приложения на различных языках программирования. В качестве этих языков могут использоваться как встроенные в AutoCAD, например, LISP, так и любые другие языки, которые поддерживают технологию ActiveXAutomation, реализующую принципы объектно-ориентированного программирования.

В представленной работе:

1. Разработан алгоритм создания динамических блоков в AutoCAD на примере параметрической модели металлического прокатного профиля.
2. Рассмотрены принципы формирования пользовательской базы данных стандартных металлических профилей на основе динамических блоков.
3. Разработан алгоритм создания приложений AutoLISP в интегрированной среде разработки приложений Visual LISP в AutoCAD.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные алгоритмы создания динамических блоков и приложений AutoLISP в интегрированной среде разработки приложений Visual LISP в AutoCAD, а также параметрические модели стандартных металлических профилей могут применяться как в учебном процессе при изучении САПР, так и в проектных организациях при формировании конструкторских баз данных.

ЗАДАЧА НЕЧЕТКОГО ПОИСКА В ТЕКСТЕ И АЛГОРИТМЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ

К. А. ЗАМОЙСКИЙ (СТУДЕНТ 2 КУРСА)

Проблематика. Задача алгоритмов нечёткого поиска на сегодняшний момент актуальна, так как область применения данных алгоритмов невероятно велика и разнообразна. Современные системы поддерживают ограниченный набор средств для поиска по тексту. Обычно это только поиск полного вхождения искомой подстроки в строке из базы или индекса. Но для реализации полноценного и удобного поиска этого недостаточно. Именно для этих целей применяют алгоритмы нечёткого поиска. Под нечетким поиском строки подразумевается такой поиск строки, когда поисковый шаблон или массив данных может подвергаться определенным искажениям.

Цель работы. Выбор и реализация наиболее оптимального алгоритма нечеткого поиска.

Объект исследования. Алгоритмы нечеткого поиска: метод N-грамм, Bitap, Вагнера-Фишера.

Использованные методики. Программная реализация алгоритмов: метод N-грамм, Bitap, Вагнера-Фишера и сравнительный анализ скорости работы данных алгоритмов.

Полученные научные результаты и выводы. Большинство алгоритмов нечеткого поиска с индексацией не являются истинно сублинейными (т. е. имеющими асимптотическое время работы $O(\log n)$ или ниже), и их скорость работы обычно напрямую зависит от N . Тем не менее, множественные улучшения и доработки позволяют добиться достаточного малого времени работы даже при весьма больших объемах словарей. Данная работа показала, какие задачи может решать нечеткий поиск. Исходя из полученных результатов, среди данных алгоритмов лучшим является метод N-грамм.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты доказывают эффективность метода N-грамм, что позволяет использовать его в практическом программировании с целью поиска строк, когда поисковый шаблон или массив данных может подвергаться определенным искажениям.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ «УМНАЯ ОСТАНОВКА»

И. С. КОЗИЦКИЙ, К. И. ЗЫКОВ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей применения интеллектуальных технологий в рамках алгоритмов предсказания времени прибытия транспорта для программно-аппаратного комплекса «Умная остановка».

Цель работы. Разработка алгоритмов для получения и обработки информации с последующей её передачей на нейронную сеть, рассчитывающую время прибытия городского транспорта.

Объект исследования. Средства и методы, применяемые в рамках программно-аппаратного комплекса «Умная остановка», для расчёта времени прибытия транспортных средств, а также инновационные подходы к решению этой задачи посредством искусственных нейронных сетей.

Научная новизна. Исследования, посвящённые применению искусственного интеллекта в транспортных системах идут достаточно давно, однако нет единого результата, превосходящего другие подходы, поэтому дальнейшая работа в данной сфере необходима, а результаты востребованы.

Полученные научные результаты и выводы. В результате выполнения работы были рассмотрены и протестированы алгоритмы получения и обработки данных, а также изучены нейросетевые методы получения целевой информации, показавшие некоторое превосходство над старыми подходами. По результатам исследования можно говорить о возможности внедрения искусственного интеллекта в среду обслуживания городского транспорта.

Практическое применение полученных результатов. Алгоритмы, полученные в результате исследования, будут применены в рамках тестирования комплекса «Умная остановка» в реалиях города Бреста. После тестирования на виртуальной модели планируется проведение испытаний в реальных условиях.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ГРАНИЦ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Ю. Г. ЛИСКОВИЧ (СТУДЕНТ 2 КУРСА)

Проблематика. В данной работе рассматриваются вопросы оптимизации наиболее используемых алгоритмов выделения контуров изображений.

Цель работы. Выбор и реализация эффективного алгоритма для работы с границами.

Объект исследования. Оператор Собела, оператор Лапласа, детектор границ Канны, другие детекторы.

Использованные методики. Программная реализация алгоритмов выделения контуров изображений и сравнительный анализ скорости работы алгоритмов для различных методов.

Научная новизна. Показана программная реализация алгоритмов выделения контура объекта на изображении, она является одной из актуальных задач в цифровой обработке сигнала.

Полученные научные результаты и выводы. Данная работа продемонстрировала описание некоторых детекторов, различие по быстродействию и качеству разных видов детекторов изображений. Высокая скорость работы некоторых детекторов позволяет применять их для поиска изображений в режиме реального времени даже на мобильных устройствах, что привело к возможности использования дополненной реальности в смартфонах и планшетных компьютерах рядовых пользователей.

Практическое применение полученных результатов. Библиотека OpenCV имеет достаточно широкий набор детекторов. При этом имеются возможности

различного сочетания их друг с другом. Все они отличаются по скорости работы, числу выделяемых точек, а также вращениям, сменам углов обзора, изменениям масштаба.

ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОМУ МЕЖГРУППОВОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ ЭРГОНОМИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

А. А. МАРКИНА (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и разработку средств автоматического тестирования эргономики программных продуктов за счет комбинирования измеряемых параметров и данных, сообщаемых пользователем ПК в ходе исследования. Это позволяет получить более полный набор однозначно интерпретируемых результатов для сравнения эффективности человеко-машинного взаимодействия в различных вариантах используемых программ, что, в свою очередь, позволяет выбрать схему взаимодействия, снижающую когнитивную нагрузку на пользователя.

Цель работы. Разработать методику и реализующую ее программно-аппаратную систему для комбинированной оценки умственного и физического состояния пользователей, работающих за персональными компьютерами.

Объект исследования. Измерение физических параметров организма пользователя ПК с учетом его психологического состояния.

Использованные методики. Измерение параметров физической и умственной активности, опрос пользователей, ретроспектива.

Научная новизна. Подходы, используемые в настоящее время для оценки эргономики графических интерфейсов (как основанные на построении и анализе когнитивных схем, так и использующие специальные приборы отслеживания направления взгляда и/или энцефалографы), имеют существенный недостаток: они не учитывают мотивационную сферу человека, а также особенности его изначального психологического состояния, не вполне выявляют субъективную реакцию пользователя. Эта проблема может быть решена путем сочетания существующих методик юзабилити-тестирования с методами психодиагностики, касающимися проведения анкетирования и ретроспективы. В свою очередь это позволит повысить точность оценки эргономики программного продукта.

Полученные научные результаты и выводы. Проанализированы виды физической и когнитивной нагрузки, воздействующей на пользователя ПК, а также доступные на рынке устройства мониторинга состояния пользователя и разработанные стандартизированные методы психодиагностики. Предложена методика, позволяющая выполнять в ходе эргономической экспертизы комплексный учет психофизических параметров пользователя. Разработана программная система, включающая модули для проведения экспериментов по данной методике, и проведена ее первичная апробация при работе пользователей с интерфейсами табличных процессоров.

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

ПЛАНИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ МОБИЛЬНОГО РОБОТА

Н. А. МИНЬКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Работа направлена на решение проблемы управления движением мобильного робота. Одной из основных задач является планирование траектории движения. В данной работе задача решается с учетом критерия минимальных затрат энергии и минимального времени перемещения.

Цель работы. Получить аналитические зависимости для расчета траектории перемещения из исходной точки в целевую точку, обеспечивающей минимальный пройденный путь.

Объект исследования. Подсистема управления движением мобильного робота, обеспечивающая планирование траектории перемещения от точки к точке.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. Предложенный метод планирования траектории и управления движением обеспечивают перемещение из одной точки в другую с заданной точностью по наименьшему пути при заданном ограничении на угол поворота колес робота. Получены аналитические зависимости, необходимые для реализации управления движением. Описание подобного метода в информационных источниках отсутствует.

Полученные результаты и выводы. Решена задача расчета траектории минимальной длины для перемещения мобильного робота в заданную целевую точку с разворотом на заданный угол относительно начального положения. Предложен метод управления движением на различных участках траектории, обеспечивающий попадание в целевую точку с заданной точностью. Указаны способы компенсации влияния динамики приводов на точность отработки траектории. В конечном счете, использование данного метода позволяет минимизировать проходимый роботом путь и, соответственно, время перемещения и затраты энергии.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный метод управления движением и полученные аналитические зависимости могут использоваться как в системах управления автономных транспортных средств, так и при построении транспортных сетей производственных систем.

УПРАВЛЕНИЕ МОБИЛЬНЫМ РОБОТОМ

Н. С. МОНТИК, И. С. КОСЕНКО (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование алгоритмов и методов, применяемых при управлении различными типами мобильных роботов.

Цель работы. Анализ существующих алгоритмов и методов управления мобильным роботом.

Объект исследования. Автоматическая машина, способная перемещаться в рабочей среде в соответствии с управляющей программой.

Научная новизна. В настоящее время мобильные роботы нашли обширное применение во многих сферах деятельности, особенно при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, работах в опасных зонах, проведении взрывотехнических работ. Однако, ввиду несовершенства алгоритмов и методов управления мобильным роботом, не представляется возможным создать роботов, уверенно перемещающихся даже по ровной поверхности, на которой имеются непреодолимые для них препятствия.

Полученные научные результаты и выводы. В результате выполнения данной работы были проанализированы существующие методы и алгоритмы управления мобильным роботом. Методы управления роботом были поделены на группы в зависимости от их типа; были выделены причины ошибок при управлении мобильным роботом; сильные и слабые стороны различных подходов управления мобильным роботом.

Практическое применение полученных результатов. Полученный в ходе данной работы анализ алгоритмов и методов позволяет выбрать наиболее эффективный подход для разработки алгоритма управления мобильным роботом для заданных условий.

**ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНОГО
ТРАНСПОРТА**

ПЛАНЕТАРНЫЕ ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ, КИНЕМАТИЧЕСКИЙ И СИЛОВОЙ РАСЧЕТ

А. В. БАЛЮК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем практического применения методики кинематического и силового расчета планетарных зубчатых передач.

Цель работы. Изучение и анализ материала по планетарным зубчатым передачам с разработкой компактной методики их кинематического и силового расчета.

Объект исследования. Планетарные зубчатые передачи, выполненные по схеме 2К-Н.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. На основе анализа и систематизации сведений о планетарных зубчатых передачах разработана методика кинематического и силового расчета планетарных зубчатых передач, выполненных по схеме 2К-Н.

Полученные результаты и выводы. Разработан кинематический расчет планетарных зубчатых передач, выполненных по схеме 2К-Н. Предлагаются формулы для определения передаточного отношения данных передач при любом остановленном звене и любом направлении передачи движения. Предлагается методика определения вращающих моментов и сил в зацеплении для планетарных зубчатых передач с одновенцовыми и двухвенцовыми сателлитами. Рассмотрен подбор чисел зубьев зубчатых колес планетарных передач.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика кинематического и силового расчета планетарных зубчатых передач может применяться в учебном процессе при изучении дисциплины «Детали машин», а также при курсовом и дипломном проектировании механических приводов на базе планетарных зубчатых передач.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ФАРШЕМЕШАЛОК. ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ МЯСНОГО СЫРЬЯ

П. Г. БЛАЖЕНЕЦ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование технологических процессов посола и перемешивания мясного сырья, а также на изучение и анализ конструкций современных фаршемешалок разных видов.

Цель работы. Проанализировать основные типы фаршемешалок, применяемые на предприятиях, определить их основные достоинства и недостатки.

Объект исследования. Современные фаршемешалки различных типов.

Использованные методики. Конструкционный анализ фаршемешалок различных конструкций, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Рассмотренные вакуумные виброфаршемешалки имеют ограниченное применение в Российской Федерации и обладают новизной в Республике Беларусь и в европейских странах.

Полученные научные результаты и выводы. Определены и изучены достоинства вакуумных и виброфаршемешалок, а также конструктивные недостатки существующих вакуумных виброфаршемешалок; на основании чего определены перспективы дальнейшего их усовершенствования.

Практическое применение полученных результатов. Разработка, серийное освоение и применение в мясной отрасли гаммы вакуумных виброфаршемешалок различной емкости дежи обеспечить повышение эффективности производства мясной продукции и качества выпускаемых колбасных изделий.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ФОРМОВАНИЯ СОСИСОК И САРДЕЛЕК

А. А. ВОЛОХОВ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование технологического оборудования для формования сосисочных батончиков, применяемых в мясной промышленности. Данная тема со своими особенностями, требует особого анализа, и применения новейших знаний оборудования мясной промышленности.

Цель работы. Проанализировать развитие технологического оборудования для формования штучных и массовых сосисок и сарделек.

Объект исследования. Современное технологическое оборудование для формования сосисочных батончиков.

Использованные методики. Компонентный анализ современного технологического оборудования, сопоставление и метод статистического анализа.

Полученные научные результаты и выводы. Определили перспективы дальнейшего развития технологического оборудования для формования сосисочных батончиков.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение нового технологического оборудования для формования сосисочных батончиков.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ КОМПЕНСАТОРОВ ПРИ ДОСТИЖЕНИИ ТОЧНОСТИ СБОРКИ МАШИН МЕТОДОМ ПРИГОНКИ

Д. О. ДЕМЧУК (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Существующие методики расчета компенсаторов не учитывают взаимосвязь допуска компенсатора с погрешностями пригоночных работ и применяемой сборочной технологической оснастки, что не позволяет минимизировать металлоемкость компенсаторов и трудоемкость пригонки. Таким образом, усовершенствование методики расчета компенсаторов для достижения точности сборки методом пригонки является актуальной задачей.

Цель работы. Анализ влияния погрешностей выполнения пригоночных работ на точность сборки машин, разработка рациональных схем компенсации экономически целесообразных допусков составляющих звеньев сборочных

конструкторских размерных цепей, а также математических выражений для определения размера первоначально изготовленного компенсатора, максимально достаточного припуска на пригонку компенсатора, доли изделий, для которых не требуется пригонка первоначально изготовленного компенсатора.

Объект исследования. Взаимосвязь размеров и параметров точности замыкающего звена, составляющих звеньев, компенсаторов и сборочной оснастки.

Научная новизна. Разработана усовершенствованная методика определения размера первоначально изготовленного компенсатора, максимального достаточного припуска на пригонку компенсатора и доли изделий, не требующих пригонки первоначально изготовленного компенсатора. Методика ранее не описана в учебной и технической литературе.

Использованная методика. Теория размерных цепей, методика теоретико-вероятностного расчета размерных цепей.

Полученные научные результаты и выводы. Обоснована недостаточная точность и рациональность существующих методик определения размера компенсации и расчета размера первоначально изготовленных компенсаторов для всех экземпляров изделия. Выявлены рациональные схемы компенсации и взаимосвязь размеров и параметров точности замыкающего звена, составляющих звеньев, компенсаторов и сборочной оснастки.

Практическое применение полученных результатов. Применение разработанной методики позволяет сократить металлоемкость первоначально изготовленных компенсаторов и трудоемкость их пригонки. Данная методика может быть полезна инженерам-технологам, проектирующим техпроцессы сборки машин.

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ МАЗ-5551 В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ КОМПАС-3D

В. В. ДМИТРУК (СТУДЕНТ 2 КУРСА), Д. И. СИДОРУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. В процессе выполнения данной работы были изучены: конструкция грузового автомобиля МАЗ-5551; возможности 3D-моделирования, трехмерной сборки.

Цель работы. Построение трехмерной модели грузового автомобиля МАЗ-5551 в графическом редакторе КОМПАС-3D для последующего применения презентации в курсе лекций «Техническая эксплуатация автомобилей».

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

Использованные методики. При создании 3D-деталей в графическом редакторе КОМПАС-3D использовались операции вращения, выдавливания, кинематическая операция. При создании сборки использовалось сопряжение компонентов: совпадение, соосность, расположение элементов на заданном расстоянии.

Научная новизна. В настоящее время значительное число конструкторов-машиностроителей в корне поменяли свой подход к процессу проектирования, перейдя от двумерных систем автоматизированного проектирования к трехмер-

ным, реализующим идею выполнения компьютерных моделей с твердотельными свойствами. Этого требуют конкуренция и необходимость сокращения сроков проектирования. Для большинства конструкторов возможность выразить свои разработки в трёхмерном виде означает большую творческую свободу и эффективность.

Полученные научные результаты и выводы. При выполнении 3D-модели грузового автомобиля МАЗ-5551 значительно расширены и углублены знания в работе с трехмерными моделями, исследованы возможности, предоставляемые современными системами автоматизированного проектирования, КОМПАС-3D в частности. Полученные навыки можно использовать для подготовки презентаций проектируемых узлов и изделий машиностроения при обучении в вузе, а также после его окончания.

Практическое применение полученных результатов. В дальнейшем эту трехмерную модель грузового автомобиля МАЗ-5551 можно использовать для последующей презентации при изучении курса лекций «Техническая эксплуатация автомобилей».

АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, КОТОРОЕ ВХОДИТ В СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 50 ГОЛОВ В ЧАС

М. А. ДОРОФЕЕВ (СТУДЕНТ 4 КУРСА), А. А. ПОПЕНЯ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на поиск и анализ аналогов технологической линии убоя и разделки КРС производительностью 50 голов в час и входящего в нее основного технологического оборудования.

Разработка технического проекта технологической линии убоя и разделки крупного рогатого скота (далее – КРС) выполняется в соответствии с НИ-ОК(Т)Р «Разработка системы машин для мясожировых производств» госрегистрация №20164697 от 29.12.2016 г., раздел «Разработка технологических линий убоя и разделки скота в соответствии с их классификацией».

Технологическая линия убоя и разделки КРС производительностью до 50 голов в час востребована в нашей стране и особенно в Российской Федерации.

Цель работы. Определить наиболее эффективную технологию убоя и разделки КРС для производительности 50 голов в час и найти прототипы для разработки основного технологического оборудования.

Объект исследования. Объектом исследований является технологическая линия убоя и разделки КРС производительностью 50 голов в час и основное технологическое оборудование, входящее в нее.

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

Научная новизна. Технологическая линия убоя и разделки КРС производительностью 50 голов в час обладает новизной в Республике Беларусь и странах СНГ.

Полученные результаты и выводы. В ходе выполнения настоящей работы определена наиболее эффективная технология убоя и разделки КРС для производительности 50 голов в час и найдены прототипы для разработки основного технологического оборудования.

Практическое применение полученных результатов. Результаты настоящей работы являются основанием для разработки технологической линии убоя и разделки КРС производительностью 50 голов в час и основного технологического оборудования, входящего в нее.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 Г/ЧАС

М. А. ДОРОФЕЕВ (СТУДЕНТ 4 КУРСА), А. А. ПОПЕНЯ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на определение технических характеристик технологической линии убоя КРС производительностью 50 голов/час, разработку технологической линии и основного технологического оборудования, входящего в нее.

Цель работы. Целью является организация серийного производства технологической линии на машиностроительном предприятии Республики Беларусь. Задачей является разработка технического проекта технологической линии убоя и разделки КРС 50 голов в час.

Объект исследования. Объектом исследований является технологическая линия убоя и разделки КРС 50 голов в час.

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

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 50 голов в час обладает новизной в Республике Беларусь и странах СНГ.

Полученные результаты и выводы. В ходе выполнения настоящей работы разработан технический проект технологической линии убоя и разделки КРС 50 голов в час. Произведен сырьевой расчет, а также определены технические характеристики технологической линии.

Практическое применение полученных результатов. Данная разработка представляет интерес как для мясоперерабатывающей отрасли Республики Беларусь, так и для отраслей стран СНГ, так как в ходе анализа отечественного и мирового производства технологических линий было определено, что технологическая линия убоя и разделки КРС производительностью 50 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.

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИКИ ШАГАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СРЕДЕ INVENTOR

И. В. КОВАЛЬЧУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. В конце XX века значительно возросла потребность в исследованиях динамики и управления движением, а также в расчете и проектировании транспортных и технологических машин с шагающим двигателем. Колесный транспорт предназначен в основном для передвижения по ровной и твердой дороге. В то же время животные и люди могут передвигаться с помощью ног по поверхности, непроходимой для колесного транспорта. Возникает необходимость создания наземных транспортных средств, перемещающихся с помощью конечностей и построенных на основе шагающих механизмов.

Цель работы. Исследование конструкции шагающего механизма; выполнение поиска оптимальной конструкции с помощью трехмерного моделирования и симуляции движения; изучение возможностей системы трехмерного моделирования при проектировании и исследовании кинематики шагающих механизмов.

Объект исследований. Шагающий механизм Кланна, представляющий собой плоский механизм, имитирующий походку животных и состоящий из передвигаемой базы, четырех пар ног, приводимых в движение механической передачей на базе эвольвентного зубчатого зацепления.

Использованные методики. В работе применяются методы трехмерного моделирования, анимации и визуализации в среде 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.

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 САПР в проектировании и расчете механизмов и машин.

Полученные научные результаты и выводы. В результате выполненной работы была получена модель шагающего транспортного средства с оптимальными размерами звеньев, при которых колебания передвигаемой базы в вертикальном направлении минимальны, достигнута максимально приближенная к прямолинейной траектория движения ведомой базы.

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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ БИООТХОДОВ НА СУХИЕ ЖИВОТНЫЕ КОРМА

П. Д. КОЛОС, Е. А. ПАНАСЮК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на совершенствование технологии переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир экструзионным методом под действием вибраций и острого пара. Данная тема со

своими особенностями пищевой промышленности требует особого анализа и применения комбинированных знаний современного и старого оборудования мясной и перерабатывающей промышленности.

Цель работы. Обосновать применение линии переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир экструзионным методом под действием вибраций и острого пара, разработать технологическую линию и определить исходные данные для разработки входящего в нее основного технологического оборудования.

Объект исследования. Технология переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир экструзионным методом под действием вибраций и острого пара.

Использованные методики. Компонентный анализ технологического оборудования, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Для Республики Беларусь эта технология является новой и не исследованной.

Полученные научные результаты и выводы. В рамках научно-исследовательской работы была разработана линия переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир экструзионным методом под действием вибраций и острого пара и определено оборудование, подлежащее модернизации и разработке.

Практическое применение полученных результатов. Данная линия может устанавливаться непосредственно на мясоперерабатывающем предприятии и позволяет перерабатывать наиболее ценное сырьё без его транспортировки на специализированные предприятия и получения выгоды от реализации переработанного сырья.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ БИООТХОДОВ НА СУХИЕ ЖИВОТНЫЕ КОРМА И ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖИР

П. Д. КОЛОС, Е. А. ПАНАСЮК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование существующих технологий переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир. Данная тема со своими особенностями, требует особого анализа и применения новейших знаний оборудования переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир.

Цель работы. Проанализировать и систематизировать технологии переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир, определить перспективы дальнейшего развития использования этих технологий.

Объект исследования. Линии переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир.

Использованные методики. Компонентный анализ технологий переработки биоотходов на сухие животные корма, сопоставление и метод статистического анализа. Патентный и информационный поиск.

Научная новизна. На основании полученных в результате поиска и анализа материалов по существующим технологиям переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир выяснилось, что перспективным направлением развития является экструзионная технология, основанная на применении острого пара и вибрации. Данная технология является новой для Республики Беларусь.

Полученные научные результаты и выводы. В результате поиска и анализа материалов по существующим технологиям переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир определена наиболее эффективная технология и найдены прототипы основного технологического оборудования для разработки технологической линии.

Практическое применение полученных результатов. Результаты настоящей работы являются основанием для разработки технологической линии переработки биоотходов на сухие корма и технический жир на основе применения технологии обработки сырья острым паром и вибрации.

РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ, ВХОДЯЩЕГО В ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ЛИНИЮ ПЕРЕРАБОТКИ БИООТХОДОВ НА СУХИЕ КОРМА И ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖИР

П. Д. КОЛОС, Е. А. ПАНАСЮК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и разработку оборудования, входящего в линию переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир.

Цель работы. Разработка основного технологического оборудования, необходимого для линии переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир, подлежащего усовершенствованию, и его модернизация.

Объект исследования. Оборудование, входящее в линию переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир.

Использованные методики. Компонентный анализ технологии и оборудования переработки биоотходов на сухие животные корма экструзионным методом под действием вибраций и острого пара, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Разрабатываемое оборудование – измельчитель силовой, сушильный блок, жиरोотделитель обладают новизной в Республике Беларусь и являются усовершенствованными в странах СНГ.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе научно-исследовательской работы было модернизировано и оптимизировано следующее оборудование: измельчитель силовой, сушильный блок, жиरोотделитель.

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУР НАГРЕВА НА ПОВЕРХНОСТИ СТАЛИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ПЛАЗМЕННОЙ ДУГИ ПЛАЗМОТРОНА ПОСТОЯННОГО ТОКА

А. А. ЛАЗАРУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА), А. А. САМОСЮК (СТУДЕНТ 2 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование температурных полей на поверхности металла при воздействии плазменной дуги.

Цель работы. Задача работы состоит в изучении технических средств и физических особенностей стали, при помощи которых можно исследовать температурные поля в зоне нагрева.

Объект исследования. Образцы сталей, подвергнутых воздействию плазменной дуги плазмотрона постоянного тока.

Использованные методики. Для возможности измерения температур на поверхности стали предлагается использовать температурный термограф ИТ-3СМ в диапазоне температур 800-1700°C и цвета побежалости совместно с металлографическим микроскопом Альтами МЕТ-3Т для определения температур до нижнего предела измеряемого термографом.

Научная новизна. С помощью температурного термографа ИТ-3СМ при определении температур нагрева поверхностей можно получить точный результат, но сам термограф имеет довольно высокий нижний порог измеряемых температур (800°C), что не обеспечивает охват всего требуемого диапазона температур. Использование термографа совместно с цветами побежалости дает более полную картину происходящего, что позволяет оценить распределение температур по поверхности образца.

Полученные научные результаты и выводы. Предложен вариант использования температурного термографа ИТ-3СМ совместно с цветами побежалости. При использовании температурного термографа и цветов побежалости можно получить данные о распределении температур на поверхности сталей и использовать их для дальнейшей обработки.

Практическое применение полученных результатов. Использование данных, полученных при исследовании температур нагрева на поверхности стали с использованием температурного термографа ИТ-3СМ и цветов побежалости дает возможность предварительно определить величину твердости поверхности без больших затрат материальных средств.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПОДБОР СТРЕЛОВЫХ САМОХОДНЫХ КРАНОВ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ В СИСТЕМЕ MATHCAD

А. А. ЛАЗАРУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. В настоящее время существует широкий выбор производителей монтажных кранов и, как следствие, большое разнообразие кранов различных марок, классов по грузоподъемности и т. п. Учитывая, что каждый отдельно взятый кран обладает сменным оборудованием с различными характеристиками, проектировщик встает перед вопросом выбора подходящего для ра-

бочих условий крана, который был бы наиболее экономически эффективен. Классические неавтоматизированные методы проектирования зачастую оказываются неэффективными. Появляется необходимость радикального изменения всей технологии проектирования на основе научно обоснованных принципов применения вычислительной техники и автоматизации. Решить проблему можно только на основе автоматизации проектирования – широкого применения вычислительной техники.

Цель работы. Сократить время подбора стреловых самоходных кранов при разработке технологических карт за счет использования созданных вычислительных документов в системе компьютерной математики mathcad.

Объект исследования. Стреловые самоходные краны.

Использованные методики. Создание алгоритма расчета из нескольких mathcad документов за счет их внедрения друг в друга.

Научная новизна. Разработка алгоритма автоматизации расчета того и иного процесса занимает довольно много времени. При этом разработчик алгоритма должен хорошо представлять физику процесса и владеть языком программирования. Mathcad имеет свой язык программирования и большой набор встроенных функций и инструментов, которые позволяют сократить время и упростить разработку алгоритма автоматизированного расчета. Прделанная работа носит прикладной характер и имеет практико-ориентированную направленность.

Полученные научные результаты и выводы. Использование разработанных вычислительных Mathcad-документов позволяет легко осуществлять не только подбор стреловых самоходных кранов, но и выполнять их сравнение по техническим характеристикам.

Практическое применение полученных результатов. Полученные вычислительные документы Mathcad, содержащие алгоритм подбора стреловых самоходных кранов, представляют собой совокупность расчета и отчета, т. е. после ввода исходных данных автоматически формируется отчет, готовый к распечатыванию. Использование разработанных документов с легкостью может быть использовано как студентами при выполнении курсовых и дипломных проектов, так и проектными организациями.

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Н. С. МОНТИК (СТУДЕНТ 2 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование методов оценки технико-экономических показателей (ТЭП) технологического проектирования автотранспортных предприятий.

Цель работы. Выявить недостатки используемой методики оценки технико-экономических показателей технологического проектирования автотранспортных предприятий (АТП) и сформулировать предложения по ее совершенствованию.

Объект исследования. Методика оценки технико-экономических показателей технологического проектирования АТП, которая использует следующие

показатели: число производственных рабочих и рабочих постов на один автомобиль, площадь производственно-складских, административно-бытовых помещений на один автомобиль, площадь стоянки на одно место хранения, площадь территории предприятия на один автомобиль.

Использованные методики. Аналитический метод, сравнительный анализ.

Научная новизна. Установлено, что одним из недостатков используемой методики оценки технико-экономических показателей технологического проектирования является то, что в качестве эталонных моделей автобусов используются устаревшие модели подвижного состава (ПС). Нормативная трудоемкость технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР), нормативные пробеги до ТО и списания данного ПС значительно отличаются от современного ПС. При оценке ТЭП технологического проектирования автотранспортных предприятий предлагается вводить корректирующие коэффициенты, учитывающие повышение годового объема работ по ТО и ТР для современных автобусов МАЗ.

Полученные результаты и выводы. В результате выполненных расчетов установлено, что годовой объем работ по ТО и ТР автобуса МАЗ-1034 на 41,7% больше, чем годовой объем работ по ТО и ТР для автобуса ЛиАЗ-5256 (эталонная модель). Предлагается при оценке проектов пассажирских автотранспортных предприятий, которые используют автобусы МАЗ, увеличить на 41,7% такие удельные эталонные ТЭП, как число производственных рабочих и количество рабочих постов на один автомобиль, т. к. увеличение данных показателей пропорционально росту годового объема работ по ТО и ТР.

Практическое применение полученных результатов. Рекомендуется при оценке результатов технологического проектирования АТП ввести увеличивающий коэффициент 1,417 для таких удельных эталонных ТЭП, как число производственных рабочих и количество рабочих постов на один автомобиль, и использовать данную методику в курсовом и дипломном проектировании у студентов специальности 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ. РАЗРАБОТКА ЦЕНТРИФУГИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ ЁМКОСТЬЮ ЕДИНОВРЕМЕННОЙ ЗАГРУЗКИ БАРАБАНА 100 КГ

А. Н. НОСИЧЕНКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на совершенствование метода и технологии обработки субпродуктов различных видов.

Цель работы. Разработать специализированную центрифугу для обработки субпродуктов ёмкостью единовременной загрузки барабана 100 кг.

Объект исследования. Объектом исследований является центрифуга для обработки шерстных и слизистых субпродуктов.

Использованные методики. Балансовый метод, нормативный метод.

Научная новизна. На основании произведенных ранее научных работ была разработана специализированная центрифуга для обработки субпродуктов ем-

костью единовременной загрузки барабана 100 кг. Данная работа обладает новизной в Республике Беларусь и странах СНГ.

Полученные результаты и выводы. Разработан технический проект специализированной центрифуги для обработки субпродуктов ёмкостью единовременной загрузки барабана 100 кг. Вывод: на основе полученных данных было выявлено, что использование отечественных центрифуг на мясожировом производстве может заменить зарубежные аналоги и продвинуть отечественную промышленность на новый уровень.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный технический проект может использоваться для производства специализированной центрифуги для обработки субпродуктов ёмкостью единовременной загрузки барабана 100 кг, которая может составить конкуренцию зарубежным центрифугам.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ОБРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ

А. Н. НОСИЧЕНКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на совершенствование метода и технологии обработки субпродуктов различных видов.

Цель работы. Разработать технологические линии обработки шерстных и слизистых субпродуктов, обеспечивающие работу мясожировых цехов производительностью 180 свиней в час и 50 КРС в час.

Объект исследования. Объектом исследований являются технологические линии обработки шерстных и слизистых субпродуктов.

Использованные методики. Балансовый метод, нормативный метод.

Научная новизна. На основании произведенных ранее научных работ разработаны технологические линии обработки шерстных и слизистых субпродуктов, обеспечивающие работу мясожировых цехов производительностью 180 свиней в час и 50 КРС в час, в основе которых находятся универсальные и специализированные центрифуги, разработанные на прошлых этапах НИР. Данная работа обладает новизной в Республике Беларусь и странах СНГ.

Полученные результаты и выводы. Разработаны технологические линии обработки шерстных и слизистых субпродуктов, обеспечивающие работу мясожировых цехов производительностью 180 свиней в час и 50 КРС в час. Произведен расчет и подбор оборудования, удовлетворяющего производительность данной линии. Вывод: на основе полученных данных было выявлено, что использование данных технологических линий на мясожировом производстве может заменить зарубежные аналоги и продвинуть отечественную промышленность на новый уровень.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные технологические линии могут использоваться на мясожировых производствах большой мощности и позволят заменить зарубежные аналоги.

ТАБЛИЦА ВЫБОРА ТРАНСПОРТИРУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

А. А. ПОПЕНЯ, О. Д. АВДЕЙЧИК (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем практического применения транспортирующего оборудования для перемещения пищевого сырья. Основой технологических процессов пищевых предприятий является перемещение большого количества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Цель работы. Выявить рациональность выбора соответствующего транспортирующего оборудования с учетом достоинств и недостатков.

Объект исследования. Конструктивные особенности и критерии расчета применяемых видов конвейеров для перемещения пищевого сырья и готовой продукции.

Использованные методики. Аналитический метод, конструкторский метод.

Научная новизна. На основании анализа используемого транспортирующего оборудования разработана таблица выбора конвейера, соответствующего перемещаемому типу пищевого сырья или готовой продукции. Данная разработка позволяет осуществлять рациональный выбор транспортирующего оборудования.

Полученные результаты и выводы. Разработана методика выбора транспортирующего оборудования исходя из вида перемещаемого пищевого сырья, позволяет сконцентрировать рациональность выбора требуемого транспортирующего оборудования и определить основные критерии его расчета.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение указанной методики в курсовом и дипломном проектировании позволяет студентам самостоятельно рационально выбирать вид транспортирующего оборудования для перемещения пищевого сырья и производить его расчет, что способствует повышению качества подготовки инженеров.

АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СВИНЕЙ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ГОЛОВ В ЧАС

Р. В. РАССОХИН, А. В. КОТ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование современных моделей технологического оборудования, входящего в состав технологической линии убоя и разделки свиней производительностью до 40 голов в час.

Цель работы. Анализ современных моделей оборудования, входящего в состав технологических линий убоя и разделки свиней производительностью до 40 голов в час с целью определения прототипов для разработки отечественных машин.

Объект исследования. Объектом исследования являются линия убоя и разделки свиней производительностью до 40 голов в час, а также основное технологическое оборудование, входящее в состав этих линий.

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

Научная новизна. В СССР существовала линия убоя и разделки свиней производительностью 40 голов в час, разработанная в 60-70-х годах прошлого столетия. Технический уровень этой линии и технологического оборудования, входящего в ее состав, морально устарел. 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 40 голов в час, а используются линии европейского производства. 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 40 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 40 голов в час.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СВИНЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 Г/ЧАС

Р. В. РАССОХИН, А. В. КОТ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на разработку технологической линии убоя свиней производительностью 40 голов/час, определение технических характеристик этой линии.

Цель работы. Целью является организация серийного производства технологической линии на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь. Задачей является разработка технического проекта технологической линии убоя и разделки свиней 40 голов в час.

Объект исследования. Объектом исследований является технологическая линия убоя и разделки свиней производительностью 40 голов в час.

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

Научная новизна. В СССР существовала линия убоя и разделки свиней производительностью 40 голов в час, разработанная в 60-70-х годах прошлого столетия. На сегодняшнее время эта линия морально полностью устарела. 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 40 голов в час, а используются линии европейского производства. Разработан технический проект линии убоя свиней производительностью до 40 голов в час на основе современных достижений науки и техники.

Полученные научные результаты и выводы. В ходе выполнения настоящей работы разработан технический проект технологической линии убоя и раз-

делки свиней производительностью 40 голов в час на основе современных достижений науки и техники.

Практическое применение полученных результатов. Данная разработка представляет интерес как для мясоперерабатывающей отрасли Республики Беларусь, так и для отраслей стран СНГ, так как в ходе анализа отечественного и зарубежного производства технологических линий было определено, что ТЛ производительностью 40 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.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ШПРИЦОВ. РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРИМЕНЕНИЮ ШПРИЦОВ ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ КОЛБАС РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ

М. В. ХОМИЧ, В. В. ТЮШКЕВИЧ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование существующих конструкций шприцов для формования колбасных батонов, применяемых в мясной промышленности. Данная тема со своими особенностями, требует особого анализа, и применения новейших знаний оборудования мясной промышленности.

Цель работы. Проанализировать и систематизировать современные конструкции шприцов, требования, предъявляемые к шприцам, а также дать рекомендации к применению шприцов для формования колбас различных видов.

Объект исследования. Современные и устаревшие конструкции шприцов для формования колбас различных видов.

Использованные методики. Компонентный анализ технологического оборудования, сопоставление и метод статистического анализа.

Полученные научные результаты и выводы. Определили перспективы дальнейшего развития технологического оборудования для формования колбасных батонов.

Практическое применение полученных результатов. Разработка конструкции шприца вакуумного поршневого непрерывного действия для формования колбасных батонов твердых сортов.

РАЗРАБОТКА ШПРИЦА ВАКУУМНОГО ПОРШНЕВОГО ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ КОЛБАС ТВЕРДЫХ СОРТОВ

М. В. ХОМИЧ, В. В. ТЮШКЕВИЧ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на разработку шприца вакуумного поршневого для формования колбас твердых сортов, применяемых в мясной промышленности. Данная тема со своими особенностями пищевой промышленности требует особого анализа и применения комбинированных знаний современного и старого оборудования мясной промышленности.

Цель работы. Обосновать применение поршневого вытеснителя для формования колбас твердых сортов, разработать шприц вакуумный поршневой для

формования колбас твердых сортов, выделить перспективы дальнейшего серийного производства.

Объект исследования. Современное и устаревшее технологическое оборудование для формования колбасных батонов с поршневыми вытеснителями.

Использованные методики. Компонентный анализ технологического оборудования, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Современные поршневые шприцы обладают низкой производительностью, нет возможности вакуумирования колбасного фарша. Наше оборудование решает все поставленные задачи с помощью специального поворотного механизма и агрегата для вакуумирования и подачи фарша в цилиндр.

Полученные научные результаты и выводы. В рамках научно-исследовательской работы был разработан поворотный механизм подачи фарша в цилиндр и агрегата для вакуумирования и подачи фарша в цилиндр. Применение комплексного подхода конструирования решило современные проблемы отечественного и зарубежного оборудования для формования колбас твердых сортов. Главным результатом исследований является положительное решение о выдаче патента на полезную модель №11735.

Практическое применение полученных результатов. Данное технологическое решение решает ряд поставленных задач современных тенденций развития оборудования для мясной промышленности. Наше предложение совмещает лучшие собранные идеи: поршневой вытеснитель обеспечивает минимальное механическое воздействие на фарш, позволяет сохранить естественную структуру фарша; вакуумная система повышает качество и срок хранения продукта; поворотный механизм обеспечивает непрерывность процесса наполнения оболочки фаршем, чего не хватает современным поршневым шприцам; модель обладает компактностью и высокой производительностью.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ КОЛБАСНЫХ БАТОНОВ

М. В. ХОМИЧ, В. В. ТЮШКЕВИЧ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование истории развития технологического оборудования для формования колбасных батонов, применяемых в мясной промышленности. Данная тема со своими особенностями требует особого анализа и применения новейших знаний оборудования мясной промышленности.

Цель работы. Проанализировать и систематизировать историю развития технологического оборудования для формования колбасных батонов, выделить перспективы дальнейшего развития оборудования данной тематики.

Объект исследования. Современное и устаревшее технологическое оборудование для формования колбасных батонов.

Использованные методики. Компонентный анализ технологического оборудования, сопоставление и метод статистического анализа.

Полученные научные результаты и выводы. Определены перспективы дальнейшего развития технологического оборудования для формования колбасных батонов.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение нового технологического оборудования для формования колбасных батонов.

**ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ**

Репозиторий БГАТУ

ВЛИЯНИЕ СХЕМ ПРИЛОЖЕНИЯ СНЕГОВЫХ НАГРУЗОК НА АРОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЭФФЕКТОВ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПО РАЗЛИЧНЫМ НОРМАМ

С. В. АЛЕХНОВИЧ (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Арочные покрытия по затратам металла экономичнее балочных и рамных конструкций и всё чаще используются в строительстве, что вызывает больший интерес к таким конструкциям. Можно наблюдать, что в разных странах имеются изменения и дополнения к схемам приложения снеговых нагрузок на покрытия, которые сформировались с учётом локальных особенностей эксплуатации.

Цель работы. Анализ и сравнение схем приложения снеговых нагрузок для арочных покрытий по различным нормам проектирования.

Объект исследования. Схемы приложения снеговых нагрузок.

Использованные методики. Теоретические методы, анализ, моделирование.

Научная новизна. В работе проанализированы и выявлены различия в схемах приложения снеговых нагрузок и сделаны выводы.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлено различие в усилениях, возникающих в стержнях арки при разных схемах приложения снеговой нагрузки. Рекомендация по внесению в национальное приложение схем приложения снеговых нагрузок.

Практическое применение полученных результатов. Использование при проектировании зданий и сооружений.

ВЛИЯНИЕ СУПЕРАБСОРБИРУЮЩЕГО АГЕНТА SAP НА СОБСТВЕННЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ЦЕМЕНТНЫХ СИСТЕМ

Д. С. БЕЛЕЦКИЙ (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование практического применения суперабсорбирующего агента SAP для внутреннего ухода в области технологии бетона.

Цель работы. Выявить эффект влияния агента SAP на прочностные и деформативные характеристики различных цементных систем. Описать процессы, протекающие в ходе гидратации вяжущего, и дать характеристику поровой структуры исследуемых систем.

Объект исследования. Система №1: многокомпонентная система на основе ШПЦ500. Система №2: многокомпонентная система на основе ПЦ500Д0.

Использованные методики. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии согласно ГОСТ 310.4-81. Методы определения деформаций усадки и ползучести согласно ГОСТ 24544-81.

Научная новизна. На основании действующих государственных нормативных документов были проведены исследования применительно к агенту SAP, что позволяет отказаться от иностранных методик испытания в технологии бетона суперабсорбирующего полимера.

Полученные результаты и выводы. Использование агента SAP в системе №1 положительно сказалось на деформативных значениях усадки по сравнению с контрольными составами. Благодаря абсорбирующему полимеру удалось уменьшить аутогенную усадку в 4 раза, что является весьма хорошим результатом по сравнению с другими методами внутреннего ухода за бетоном. Результаты прочностных показателей с SAP практически ничем не отличаются от контрольных. Использование агента SAP в системе №2 положительно сказалось на расширении по сравнению с контрольными составами. Выводы: экспериментально подтверждена возможность увеличения расширения системы за счет введения в цементную матрицу с метокаолином полимерных добавок суперадсорбента, выполняющих роль внутренних резервуаров для сохранения воды и последующей ее передачи в цементную матрицу при твердении бетона (раствора), а также подтверждена возможность уменьшения аутогенной усадки в системах на ШПЦ. Увеличение содержания SAP ведет к ряду проблем, таких как: проявление открытой пористости, снижение подвижности, снижение прочностных характеристик, увеличение стоимости растворной или бетонной смеси.

Практическое применение полученных результатов. Существует много возможностей использовать SAP во многих различных функциях, чтобы повысить производительность и долговечность бетонных конструкций. Ожидается, что будущие исследования будут все больше ориентироваться на использование SAP в строительном секторе, поскольку эта новая технология становится более известной благодаря передовой практике и свидетельствам хороших показателей эффективности.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСКАРКАСНЫХ АРОЧНЫХ ЗДАНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е. А. БОБКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Развитие рынка металлических зданий привело к появлению новых типов профилей и конструкций. Одним из направлений в строительстве легких металлоконструкций из тонкостенных холодногнутох профилей являются бескаркасные конструкции, которые могут производиться как на заводе, так и непосредственно на строительной площадке. Благодаря своей экономичности и скорости монтажа, такие конструкции получили широкое применение во многих странах мира. Однако массовое строительство таких конструкций в отсутствие должной практики их проектирования и надежных методов расчета может привести их обрушениям, случаи которых наблюдаются в различных странах мира, как правило, от действия снеговой несимметричной нагрузки.

Цель работы. Определения области применения бескаркасных арочных покрытий в виде однообъемных зданий ангарного типа из профилей МПС-120 в Республике Беларусь.

Объект исследования. Арочное покрытие из стального холодногнутого профиля с поперечно-гофрированными гранями типа МПС-120.

Научная новизна. Отсутствие на территории Республики Беларусь методик по расчету и проектированию покрытий из стальных холодногнутох профилей

с поперечно-гофрированными гранями, а также каких-либо руководств и правил проектирования, которые позволяют в короткие сроки выполнить проверку предельных состояний несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций такого типа.

Полученные результаты и выводы.

В соответствии с нормами Еврокода были проанализированы карты снегового и ветрового районов, а также карта Республики Беларусь с абсолютными отметками относительно Балтийской системы высот. Были выявлены районы, которые по своим нормативным значениям нагрузок больше всего подходят для строительства бескаркасных арочных ангаров (Речицкий и Хотыничский), а также районы, в которых строительство ангаров будет экономически менее целесообразно (Дзержинский и Свислочский). Проведя анализ значений эпюр, полученных в ПК «Лири-САПР», для четырех пролетов с двумя различными соотношениями стрелы к пролету, были найдены действующие на профиль (типа МС-120 толщиной $0,8 \div 1,2$ мм) максимальные напряжения и возникающие деформации. Полученные напряжения сравнили с предельными значениями для сталей с пределом текучести $240 \div 400$ МПа.

Анализ полученных данных для однослойных покрытий из профилей МС-120 показал возможность возведения таких конструкций в наиболее выгодном районе пролетом до 24 м, а в наименее выгодном – до 18 м включительно.

Практическое применение полученных результатов. Результаты могут быть применены в учебном процессе, а также проектными и производственными компаниями для предварительной оценки несущей способности таких покрытий.

ЗАЩИТА ПАРАПЕТА ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ КРОВЕЛЬ

Р. В. БОРИСЕВИЧ (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и совершенствование защиты парапета эксплуатируемых кровель. «Мостики холода» являются источниками дополнительных теплотерь зданий, оказывают негативное влияние на долговечность строительных конструкций и микроклимат в помещениях. Эстетика подразумевает под собой приятный внешний вид парапета. Механические повреждения могут возникать от человеческого фактора. Атмосферные осадки могут привести к увлажнению утеплителя и протечкам кровли.

Цель работы. Определить основные направления совершенствования конструктивного решения парапета на основе анализа существующих недостатков.

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

Использованные методики. Требования нормативных документов.

Научная новизна. Современные требования к качественной и эстетичной отделке эксплуатируемых кровель не сочетаются с существующими конструктивными решениями парапетов. Рассматриваются недостатки существующих узлов.

Полученные научные результаты и выводы. При правильном выборе конструктивного узла парапета возможно решить основные проблемы, возник-

кающие при эксплуатации кровли. Важными составляющими является внешний вид кровли, защита от осадков и механических воздействий.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные в данной работе узлы позволяют определить основные направления улучшения конструктивного решения парапетов эксплуатируемых кровель при проектировании жилых и общественных зданий.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОПРОТИВЛЕНИЯ СРЕЗУ БАЛОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПО МЕТОДАМ ТКП EN 1992-1-1 И FIB MODEL CODE 2010

А. П. ВОРОБЕЙ (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем практического применения методов расчета сопротивления срезу балочных элементов, представленных в ТКП EN 1992-1-1, *fib Model Code 2010* и СНБ 5.03.01-02.

Цель работы. Провести сравнительный анализ и выявить недостатки расчетных методов вышеупомянутых стандартов и сформулировать предложения по их совершенствованию.

Объект исследования. Методы определения сопротивляемости срезу железобетонных элементов: метод ТКП EN 1992-1-1 базируется на модели ферменной аналогии; методы *fib Model Code 2010* и СНБ 5.03.01-02 опираются на положения модифицированной теории полей сжатия.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. На основании данной работы собрана база экспериментальных данных, которая может послужить для корректировки расчетных моделей. Выполнены расчеты сопротивляемости срезу балочных элементов, включенные в базу данных, методами вышеупомянутых стандартов, и проведено сопоставление полученных результатов.

Полученные результаты и выводы. В ходе проведенного исследования выявлено, что наибольшей точностью и надежностью обладают расчетные формулы, представленные в кодексе-образце *fib Model Code 2010* (для балок без поперечного армирования являются расчетные формулы II уровня аппроксимации, а для балок с поперечным армированием – III уровня аппроксимации). Так же стоит отметить, что отмененный проект норм Беларуси СНБ 5.03.01-02 показал достаточно хорошую точность и надежность, по сравнению с действующим в нашей стране кодексом ТКП EN 1992-1-1. Так же следует отметить, что при пролетах среза не более 2,0 (т. е. $a/d \leq 2,0$) в балках без поперечного армирования все расчетные модели исследуемых норм показывают существенный запас прочности (в 5-7 и более раз), что приводит к нерациональному и неэкономичному проектированию конструкций. Вывод: действующий в нашей стране нормативный документ ТКП EN 1992-1-1 требует совершенствования раздела, связанного с расчетом железобетонных элементов при действии перерезывающих сил. Следует изменить расчетную схему при определении сопротивляемости срезу железобетонных элементов при малых пролетах среза ($a/d \leq 2,0$).

Практическое применение полученных результатов. Разработанная экспериментальная база данных балочных элементов и выявленные факторы,

влияющие на сопротивляемость срезу, могут применяться для корректировки расчетных моделей среза, а также в учебном процессе для повышения наглядности изложения материала.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЯДЕРНЫХ КАТАСТРОФ

А. С. ГЛАДКАЯ (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение методов по очищению территорий, загрязненных в результате ядерных катастроф, а также на рассмотрение проектов по использованию зараженных зон. Выведение из градостроительного применения обширных по площади территорий представляет собой основную проблему, стоящую перед человечеством.

Цель работы. Целью работы является поиск возможностей использования территорий, загрязненных радионуклидами, для различных видов человеческой деятельности и целесообразность применения данных решений в конкретных условиях.

Объект исследования. Проведенные комплексы мероприятий по очистке территории, их эффективность. Проекты по использованию территорий, загрязненных в результате ядерных катастроф.

Использованные методики. Анализ литературы, видеоматериалов, результатов биологических исследований территорий, методов ведения борьбы с последствиями ядерных катастроф в различных странах, синтез и сопоставление данных, формирование выводов.

Научная новизна. Необходимость расширения градостроительного фонда приводит к поиску территорий, пригодных для застройки. Введение в хозяйственное применение загрязненных радионуклидами территорий является противоречивым вопросом. Анализ эффективности мероприятий, принятых после ядерных катастроф, позволит оценить целесообразность применения данных решений в конкретных условиях. В работе обобщен и проанализирован опыт использования загрязнённых территорий в разных странах, сделан вывод об эффективности применяемых методов.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования было выявлено, что в предложенных решениях по использованию зараженных зон не были произведены все необходимые мероприятия по очистке. Важно учитывать опыт предыдущих поколений и различных стран для достижения максимальных результатов в области освоения загрязненных территорий. Необходимо понимать и рассчитывать финансовые риски и выгоды от реализации проектов по использованию зон.

Практическое применение полученных результатов. Проблема введения зараженных земель в хозяйственное пользование актуальна и для Беларуси. Анализ радиоактивного загрязнения территории Европы показывает, что около 35 % чернобыльских выпадений радионуклидов на европейском континенте находится в Беларуси. Изучение мирового опыта в решении поставленных задач позволит выявить наиболее эффективные методы очищения территории и целесообразное ее использование человеком.

СОВРЕМЕННЫЙ ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЗИМНЕГО СОДЕРЖАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

А. С. ГРИШКО, Н. В. МЕЛЬНИЧУК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Целевая программа развития автомобильных дорог до 2025 г. среди основных направлений дорожной политики предусматривает развитие международных транспортных коридоров и их интеграцию в Евроазиатскую систему автомобильных дорог, что требует определенного уровня сервиса для пользователей дорог и вложения значительных финансовых средств в повышение потребительских свойств автомобильных дорог, особенно в сложных погодных условиях. Это возможно только лишь путем совершенствования системы оперативного управления работами по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах и развития систем погодного мониторинга.

Цель работы. Анализ современного зарубежного опыта зимнего содержания автомобильных дорог.

Объект исследования. Автомобильные дороги.

Использованные методики. Анализ методов борьбы с зимней скользкостью в различных странах.

Научная новизна. В работе проанализированы и описаны современные методики борьбы с зимней скользкостью.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлены инновационные методы и технологии зимнего содержания в странах Европы и Азии.

Практическое применение полученных результатов. Использование практического опыта, накопленного в зарубежных странах при организации зимнего содержания дорог, и более полный учет особенностей погоды, климата и технического оснащения дорожных организаций позволят усовершенствовать систему оперативного управления работами по содержанию дорог в сложных погодных условиях, развивать системы погодного мониторинга на автомобильных дорогах с максимальной эффективностью.

РАСЧЁТ СТАЛЬНЫХ ЛИСТОВЫХ ПРОФИЛЕЙ ПО ТКП EN 1993-1-3

Д. И. ЕВЧУК (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Стальные листовые профили (профлисты) относятся к тонкостенным конструкциям и характеризуются рядом отличительных особенностей работы, которые в полной мере не были отражены в СНиП II-23-81*. При этом в старой редакции ГОСТ 24045-94 были приведены значения эффективных характеристик поперечного сечения (момента инерции и момента сопротивления), которые принимались проектировщиками в расчёт. После введения Еврокодов, указанные данные оказались неприемлемыми, в связи с чем новая редакция ГОСТ 24045, которая введена в действие на территории Республики Беларусь в 2018 году, уже не содержит никаких данных по характеристикам поперечного сечения профилей. Учитывая вышесказанное, разработка алгоритма и программы расчёта профлистов в соответствии с методикой ТКП EN 1993-1-3 является весьма актуальной задачей.

Цель работы. Разработка алгоритма и программного обеспечения для проверки предельных состояний несущей способности и эксплуатационной пригодности стальных листовых профилей с трапециевидными гофрами.

Объект исследования. Стальные листовые гнутые профили с трапециевидными гофрами.

Использованные методики. Методика определения эффективного поперечного сечения тонкостенных профилей при изгибе в соответствии с ТКП EN 1993-1-3.

Научная новизна. Разработан алгоритм и программное обеспечение для расчета профилированных листов в соответствии с действующими нормами.

Полученные результаты и выводы.

Разработан алгоритм и программное обеспечение, позволяющее выполнять проверки несущей способности и эксплуатационной пригодности профилированных листов. Алгоритм расчета учитывает возможную потерю местной устойчивости плоских частей поперечного сечения и потерю устойчивости промежуточных элементов жесткости.

С использованием программы для профилированного листа марки НС-35-1000 по ГОСТ 24045 различной толщины были определены геометрические характеристики эффективного сечения и несущая способность сечения при работе на изгиб.

Практическое применение полученных результатов. Данная программа может использоваться для облегчения расчёта кровельного покрытия в учебном процессе в курсовом и дипломном проектировании для специальности «Промышленное и гражданское строительство», а также в строительных организациях, занимающихся расчётом и монтажом профилированных листов.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА РАСЧЕТА РАМ МЕТОДОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ С УЧЕТОМ ПРОДОЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ЕЕ СТЕРЖНЕЙ, РАЗРАБОТАННАЯ В СРЕДЕ PTS MATHCAD

В. И. КАКОВКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. В современных условиях при проектировании конструктивных схем рам наметилась тенденция использования стержней из стальных тонкостенных холодногнутых профилей (СТХП). Их главная особенность – повышенная деформативность, требующая оценки влияния продольных деформаций.

Цель работы. Разработать алгоритм и компьютерную программу, позволяющую учесть продольные деформации стержней при оценке величин эффектов воздействий (перемещений и внутренних сил) в стержнях рам из СТХП.

Объект исследования. Компьютерная программа расчета рам методом перемещений, учитывающая продольные деформации стержней, алгоритм которой построен на исследованиях, изложенных в [1], разработанная средствами программирования математической среды *MathCAD*.

Полученные результаты и выводы. Возможности программы демонстрирует пример расчета рамы в виде изгибающих моментов в ее загруженном стержне.

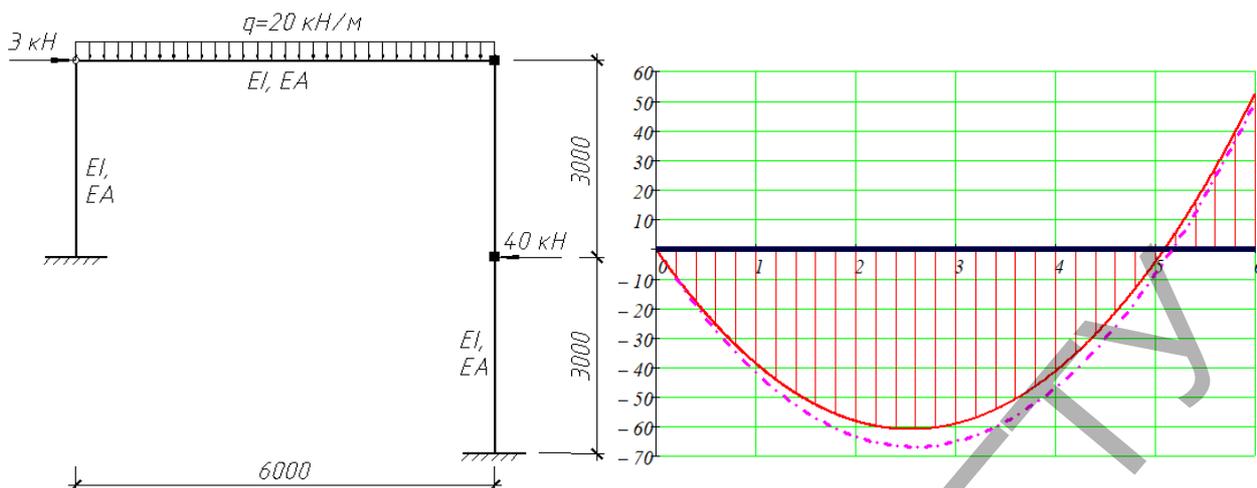


Рисунок – Расчетная схема рамы и эпюры изгибающих моментов в стержне, нагруженном поперечной распределенной нагрузкой

Таблица – Результаты расчета рамы, представленной на рисунке

Условия деформирования стержня рамы	M_{T1} , кНм	M_{T2} , кНм	M_{T3} , кНм	M_{T4} , кНм	M_{T5} , кНм	M_{T6} , кНм
Без учета продольных деформаций при $EA=10000$ кН	41.717	63.435	65.152	46.87	8.587	-49.695
С учетом продольных деформаций при $EA=10000$ кН	38.680	58.225	59.079	41.262	4.361	-52.477

Практическое применение программы. Компьютерная программа внедрена в учебный процесс при выполнении лабораторных работ по спецкурсу «Конструкции зданий повышенной деформативности».

ЭФФЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ БУРЕНИЯ ШПУРОВ И СКВАЖИН В ГРУНТАХ ОСНОВАНИЙ

М. В. КОНОПАЦКИЙ (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Представленная работа направлена на исследование проблем бурения шпуров и скважин в различных областях народного хозяйства и отраслях техники, в частности при производстве взрывных и свайных работ.

Цель работы. Выявить недостатки существующих машин и механизмов для бурения скважин. К ним относятся невысокая производительность бурения и сложность конструкции существующих машин и механизмов.

Объект исследования. Существующие устройства и приспособления для бурения шпуров и скважин в грунтах оснований.

Использованные методики. Аналитический метод. Патентно-лицензионный метод.

Научная новизна. В результате проведенных патентно-лицензионных исследований выявлены недостатки существующих машин и механизмов, установлены причины таких недостатков.

Полученные результаты и выводы. В результате проведения настоящих исследований разработаны и запатентованы на кафедре ТСП БрГТУ несколько

разработок. Это патенты Республики Беларусь на изобретения № 9161, № 14103 и полезные модели № 1723, № 7763 и др. Оригинальным по простоте изготовления и эффективным по производительности бурения является техническое решение, предложенное сотрудниками кафедры ТСП и защищенное патентом Республики Беларусь на изобретение № 21333 «Земляной бур с накопителем». Однако и эта разработка имеет недостаток – потери грунта при бурении и извлечении бура со скважины, что снижает производительность бурения. В результате предложено более совершенное и производительное устройство, на которое Национальный центр интеллектуальной собственности вынес положительное решение на выдачу патента Республики Беларусь на полезную модель.

Практическое применение полученных результатов. По результатам исследования разработан опытный образец устройства, положительно зарекомендовавший себя в строительстве при бурении шпуров и скважин. Устройство обладает простотой конструкции и высокой производительностью бурения. Может использоваться в строительстве и в учебном процессе при изучении раздела ТСП «Буровые и взрывные работы» в качестве наглядного пособия.

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ДРЕВЕСИНЫ

А. А. ЛАЗАРУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование физико-механических свойств композиционных материалов на основе древесины.

Цель работы. Задача работы состоит в изучении основных видов древесно-композиционных материалов, их достоинств и недостатков и способов повышения механических характеристик.

Объект исследования. Древесина и древеснокомпозиционные материалы. Такие, как древесностружечные плиты, плиты древесные с ориентированной стружкой, древесноволокнистые плиты, фанера, цементностружечные плиты, в том числе и с усилением углеродным волокном.

Использованные методики. Был выполнен обзор существующих материалов, изучены методики проведения испытаний образцов и выполнены испытания древесных композитов, в том числе усиленных углеволокном.

Научная новизна. Древесные композиты благодаря оптимальному сочетанию высоких свойств древесины и свойств армирующих волокон позволяют получать качественно новые прочностные и деформационные характеристики конструкций, которые находят все большее применение в современном строительстве.

Полученные научные результаты и выводы. Сравнение полученных характеристик древесных композиционных материалов традиционных и усиленных армирующими волокнами выявило особенности их работы под нагрузкой.

Практическое применение полученных результатов. Материалы на основе древесины имеют непрерывно возобновляющуюся сырьевую базу. Это выдвигает их в ряд перспективных конструкционных материалов. А армирующие волокна позволяют расширить область применения древесных композиционных материалов и для строительства новых объектов и для реконструкции существующих.

ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ОСП ПРИ ОСЕВОМ РАСТЯЖЕНИИ В ПЛОСКОСТИ ЛИСТА

А. В. ЛАСКЕВИЧ (СТУДЕНТ 5 КУРСА)

Проблематика и актуальность. Несмотря на широкое использование ОСП в качестве отделочного и конструкционного материала, до настоящего времени в нормативно-технических документах отсутствуют нормируемые значения прочностных и упругих характеристик, используемых при проверке предельных состояний несущей способности и эксплуатационной пригодности. Поэтому определение характеристических значений прочности является актуальной задачей.

Цель работы. Целью данных исследований являлось определение характеристического значения $f_{t,k}$ прочности ОСП толщиной 12 мм, выпускаемой в соответствии с требованиями стандартов, при растяжении в плоскости листа.

Объект исследований. Объектом исследования является ОСП.

Научная новизна. Определение характеристического значения прочности ОСП при растяжении в плоскости листа осуществлялось на основе экспериментальных данных, полученных при испытании образцов по разработанной и обоснованной методике.

Научную новизну исследований составляют результаты по обоснованию формы и размеров образцов, а также режим нагружения.

Полученные результаты и выводы. Для определения прочностных характеристик ОСП была разработана методика испытаний, включающая предварительные испытания по обоснованию формы и размеров образцов, а также режимов их нагружения.

В результате проведенных исследований впервые определено характеристическое значение прочности ОСП при растяжении в плоскости листа, которое составляет $f_{0^\circ,t,k} = 5,363$ МПа, $f_{30^\circ,t,k} = 4,048$ МПа, $f_{60^\circ,t,k} = 2,599$ МПа, $f_{90^\circ,t,k} = 3,333$ МПа.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика определения характеристического значения прочности может быть рекомендована для использования в учебном процессе при выполнении лабораторных работ, а полученное характеристическое значение прочности рекомендуется для внесения в национальное дополнение к ТКП ЕН 1995-1-1.

ФОРМАТ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ УРОВНЯ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

А. А. ЛИЗОГУБ (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование вопросов, связанных с оценкой формата безопасности при проверке конструктивных систем в особых расчетных ситуациях.

Цель работы. Калибровка частного коэффициента безопасности к уровню предельно допустимой динамической нагрузки для назначенного индекса надёжности.

Объект исследований. Железобетонные конструкции.

Использованные методики. Энергетический подход, сеточный метод, вероятностный метод оценки формата безопасности.

Научная новизна. Разработана методика оценки формата безопасности конструктивных систем в особых расчетных ситуациях с учетом статистической изменчивости свойств материалов.

Полученные научные результаты и выводы. Получен алгоритм определения и калибровки частного коэффициента безопасности по предельно допустимой динамической нагрузке для железобетонных конструкций. Алгоритм применен при оценке формата безопасности железобетонных изгибаемых элементов на примере консольной балки. При установленном индексе надежности $\beta=3,73$ для квантили порядка 10^{-4} частный коэффициент безопасности по предельно допустимой динамической нагрузке $\gamma_{Pd}=1,24$.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный метод определения частного коэффициента безопасности по предельно допустимой динамической нагрузке может быть применен не только для консольной балки, но и для проверки других более сложных конструктивных систем, например, рамных каркасов, дисков перекрытия и др.

РЫНОК ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ю. В. МАТУСЕВИЧ, А. В. СУЛИМА (СТУДЕНТКИ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование тенденций рынка жилой недвижимости республики.

Цель работы. Систематизировать факторы, влияющие на спрос, предложение и уровень цен на рынке жилой недвижимости, оценить уровень доступности улучшения жилищных условий для граждан Республики Беларусь.

Объект исследования. Статистическая информация о динамике жилищного строительства, уровне доходов населения, состоянии рынка недвижимости Беларуси за период с 1995 года по настоящее время; о средней заработной плате и средней стоимости одного квадратного метра жилья в Польше, Литве, Латвии, России, Украине в 2017 году.

Использованные методики. Изучение информационных материалов, графический метод, корреляционный метод, сравнение.

Научная новизна. Выполнен анализ факторов, определяющих состояние рынка жилой недвижимости республики. Исследованы и сопоставлены возможности по улучшению жилищных условий в Беларуси и соседних странах.

Полученные результаты и выводы. На динамику жилищного строительства значительное влияние оказывает уровень доходов населения и масштабность государственной поддержки лиц, нуждающихся в улучшении жилищных условий. Анализ информации за период 2010-2017 гг. показал, что между заработной платой и стоимостью квадратного метра в Беларуси существует линейная зависимость вида $y=57,274x+1194,1$. В настоящее время номинальная численная среднемесячная заработная плата работников в Беларуси покрывает

не более 55 % стоимости одного квадратного метра жилья. Сопоставление возможностей по улучшению жилищных условий в Беларуси и соседних странах определило следующий рейтинг: Польша, Латвия, Россия, Литва, Украина, Беларусь. Например, для семьи из двух работающих человек, получающих среднюю для своей страны заработную плату, если один из них всю ее будет направлять на финансирование приобретения или строительства однокомнатной квартиры общей площадью 40 м², средний срок накопления средств в Польше составит 4 года и 4 месяца, а в Беларуси – 8 лет и 8 месяцев.

Практическое применение полученных результатов. Результаты могут использоваться в учебном процессе в ходе курсового проектирования по дисциплине «Управление недвижимостью» студентами специальности 1-70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью» при выполнении анализа рынка.

ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ГИПСОКАРТОНА ПРИ ОСЕВОМ РАСТЯЖЕНИИ В ПЛОСКОСТИ ЛИСТА

К. А. МИРОШНИЧЕНКО (СТУДЕНТ 5 КУРСА)

Проблематика и актуальность. Несмотря на широкое использование гипсокартона в качестве отделочного и конструкционного материала, до настоящего времени в нормативно-технических документах отсутствуют нормируемые значения прочностных и упругих характеристик используемых при проверке предельных состояний несущей способности и эксплуатационной пригодности. Поэтому определение характеристических значений прочности является актуальной задачей.

Цель работы. Целью данных исследований являлось определение характеристического значения $f_{i,k}$ прочности гипсокартона толщиной 12,5 мм, выпускаемого в соответствии с требованиями стандартов, при растяжении в плоскости листа.

Объект исследований. Объектом исследования является гипсокартон.

Научная новизна. Определение характеристического значения прочности гипсокартона при растяжении в плоскости листа осуществлялось на основе экспериментальных данных, полученных при испытании образцов по разработанной и обоснованной методике.

Научную новизну исследований составляют результаты по обоснованию формы и размеров образцов, а также режима нагружения.

Полученные результаты и выводы. Разработана методика по определению прочности гипсокартона при растяжении в плоскости листа, включающая обоснование формы, размеров и режима нагружения образцов.

В результате проведенных исследований впервые определено характеристическое значение прочности гипсокартона при растяжении в плоскости листа, которое составило 0,47 Мпа.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика определения характеристического значения прочности может быть рекомендована для использования в учебном процессе при выполнении лабораторных работ, а полученное характеристическое значение прочности рекомендуется для внесения в национальное дополнение к ТКП EN 1995-1-1.

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ПРИМЕРЕ МОГИЛЕВСКОГО ОАО «ДСТ№3» И ГРОДНЕНСКОГО ОАО «ДСТ№6»

О. Н. МИХАЛЬЧУК, Д. С. ОСТРОВСКАЯ (СТУДЕНТКИ 5 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение внедрения инноваций в дорожное строительство, которые предполагают применение инновационных материалов и наиболее современной высокопроизводительной техники, усовершенствование технологий, соответствующих уровню транспортных нагрузок на дорожное полотно, обеспечивая большую долговечность и надёжность дорожного покрытия.

Цель работы. Выделить и сравнить внедрение инновационных материалов в дорожное строительство.

Объект исследования. Открытое акционерное общество «Дорожно-строительный трест №3» в г. Могилев. Открытое акционерное общество «Дорожно-строительный трест №6» в г. Гродно.

Использованные методики. Аналитический метод, анализ теоретических источников и публикации о проблеме, анализ документов деятельности предприятий.

Научная новизна. Состоит в изучении характера взаимосвязи внедрения инноваций и успешности трудовой деятельности в дорожное строительство на примере конкретных субъектов трудовой деятельности – ОАО «ДСТ №3» и ОАО «ДСТ №6».

Полученные научные результаты и выводы. Одной из основных составляющих динамичного развития экономики Республики Беларусь является наличие современных мультимодальных транспортных коридоров и экспорт транспортных услуг. Главные приоритеты государственной дорожной политики – рациональное развитие и улучшение технического состояния сети автомобильных дорог общего пользования. Долговечное дорожное покрытие зависит от целого комплекса причин. Материалы, технологии, подготовка земельного полотна, квалификация строителей – все это самым прямым образом сказывается на качестве дороги. Основная задача, которая стоит сейчас на пути развития отечественной дорожной отрасли, – создать условия, при которых строительство качественных дорог с большим безремонтным сроком эксплуатации станет выгодным для всех. Безусловно, в этом вопросе особое значение имеет отказ от устаревших материалов и переход на новую ступень развития, для которой характерно применение инновационных технологий и материалов. Новые материалы значительно продлевают срок службы дорожного полотна, избавляя от необходимости частых и дорогостоящих ремонтов. Правильно подобранные компоненты обеспечивают долговечность дороги и определяют уровень безопасности движения. Выводы: применение инновационных материалов становится экономически оправданным на этапе возведения и последующей эксплуатации дорожного покрытия. Именно новые технологии призваны повысить безопасность дорожного движения в нашей стране.

КУЛЬТОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ РИМСКО-КАТОЛИЧЕСКОЙ ЦЕРКВИ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОГО РЕГИОНА В ПЕРИОД С 1945-1985 ГГ.

О. П. НОСКО (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Исследование направлено на комплексное изучение и анализ тенденций изменения, развития облика костельных зданий, их особенностей, закономерностей стиля и планировки на территории Брестчины в период 1945 – 1985 гг.

Цель работы. Комплексный анализ тенденций изменения и развития облика костельных зданий, их особенностей, закономерностей стиля и планировки, состояния зданий костелов, историко-архитектурной ценности культовых сооружений римско-католической церкви, а так же функционального использования фонда религиозных объектов местными органами власти Брестского региона.

Объект исследования. Религиозные сооружения римско-католической церкви в период 1945 – 1985 гг. в условиях 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. Римско-католическая церковь выполняет не только религиозную роль для общества, но и историко-архитектурную. Изучение и аналитика костельных зданий представляет собой особую ценность, в результате которых можно попытаться восстановить изначальный облик костела, понять, какая стилистика преобладала в данный период и в каком виде данные здания сохранились до наших дней.

Полученные результаты и выводы. Беларусь, находясь на пересечении древних торговых путей, объединила в себе много культур и вероисповеданий. На становление белорусского общества и его составляющих весьма активно повлияло католическое вероучение. Ценный фонд историко-архитектурного наследия представляют собой костельные здания римско-католической церкви. Здания воплощают в себе многогранные традиции архитектурных стилей классического и народного зодчества. Достаточно противоречивым был период 1945 – 1985 гг.: на территории Брестчины наблюдалось активное противостояние верующих и властных структур, что привело к активным действиям со стороны власти по отношению к католическому населению области. В результате данной деятельности закрывались католические костелы, священнослужители не получали нужной регистрации. Но самым важным было то, что здания костелов переоборудовались и ликвидировались, не смотря на их ценность для нашего общества.

Практическое применение полученных результатов. Выводы и основные положения работы могут быть использованы в учебном процессе цикла гуманитарных, архитектурных дисциплин, факультативных занятиях, при написании научных статей и краеведческих исследований.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ОДНОСРЕЗНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА САМОНАРЕЗНЫХ БОЛТАХ ПРИЛОЖЕНИЕ А

А. А. ОНУФРИЮК (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Работа направлена на исследование работы односрезных соединений на самонарезных болтах.

Цель работы. Определить предельные и разрушающие нагрузки нахлесточных односрезных соединений с самонарезными болтами при толщине соединяемых стальных листов одного порядка с диаметрами болтов.

Объект исследования. Нахлесточные односрезные соединения стальных листов на самонарезных болтах.

Использованные методики. Экспериментальные исследования соединений стальных конструкций.

Научная новизна. Исследована работа соединений на самонарезных болтах со стальными листами одинаковой толщины и толщиной одного порядка с диаметрами болтов.

Полученные результаты и выводы. Получены диаграммы деформированного состояния односрезных соединений с одним и двумя болтами, предельные и разрушающие нагрузки.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты могут быть использованы при усилении лёгких металлических конструкций, а также при разработке новых видов ограждающих и несущих металлических конструкций.

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ

А. О. ПРАКТИКА, М. А. ПРОКОПОВИЧ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение инновационных методов защиты территорий от затоплений и подтоплений. В связи с глобальным потеплением и повышением уровня мирового океана необходимо освоение новых территорий и их своевременная защита от негативных воздействий окружающей среды.

Цель работы. Исследование инновационных методов борьбы с затоплениями, выявление уровней территориальной защиты.

Объект исследований. Инновационные проекты защиты территорий от затоплений, комплексы защитных сооружений, барьеры против затоплений.

Использованные методики. Анализ международного опыта борьбы с затоплением территорий, обобщение и синтез собранных сведений.

Научная новизна. Традиционные методы борьбы с затоплением не отвечают современным требованиям к освоению трудных территорий. В Республике Беларусь на данный момент прибрежные территории используются недостаточно, что говорит о перспективности направления инновационной защиты.

Полученные научные результаты и выводы. Развитие городов неразрывно связано с поиском новых участков для застройки. Применение инновационных методов защиты территорий от затоплений позволяет осваивать новые территории в градостроительстве. Рациональное использование прибрежных территорий улучшает городской микроклимат и повышает качество городской среды.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты исследования отражают экономическую и экологическую целесообразность освоения затопляемых территорий. Изучение мирового опыта в решении поставленных задач позволяет выявить наиболее рациональные методы защиты от затоплений, которые могут быть применены в Республике Беларусь.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ГОРОДСКОМ УПРАВЛЕНИИ И ПРОЕКТИРОВАНИИ

М. А. ПРОКОПОВИЧ (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)

Проблематика. Переход во второй половине XX века к высокотехнологичному производству привел к формированию постиндустриального общества и возрастанию роли науки и информации. Информация влияет на все сферы деятельности человека, в том числе на архитектуру и градостроительство. Однако понятие информационного подхода в проектировании остается малоизученным.

Цель работы. Выявление понятия информационного подхода к проектированию и уровней его влияния в проектировании. Определение понятий города, управляемые данными и сетевого урбанизма, выявление перспектив широкого применения открытых данных в проектировании.

Объект исследований. Информационный подход в области архитектуры и градостроительства и его составляющие.

Использованные методики. Проведение изучения и обобщения собранных сведений по информационному подходу в архитектуре и градостроительстве, анализ его значения и влияния, синтез собранных сведений.

Научная новизна. Актуальность исследования информационного подхода в управлении и проектировании городских территорий обусловлена экономической выгодой от внедрения информационных ресурсов в производство. Использование в Беларуси информационных ресурсов при проектировании и строительстве является недостаточным.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлены понятие информационного подхода в проектировании и его направления. Определены понятия городов, управляемых данными, и сетевого урбанизма. Анализ международного опыта использования информационных ресурсов и открытых данных позволяет судить об их целесообразности. В сфере градостроительства применения большого количества данных для анализа позволяет создать рациональную и качественную городскую среду.

Практическое применение полученных результатов. Собранные сведения и выявленная терминология может быть использованы при проектировании и управлении городских территорий. Цифровая аналитика и использование разнообразных открытых данных позволят градостроителям принимать обоснованные решения и создавать гуманную среду.

К ОСОБЕННОСТЯМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОГИХ АРОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ИЗ СТАЛЬНЫХ ХОЛОДНОГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ

К. Ю. ПУЛА (МАГИСТРАНТ СФ)

Проблематика. В строительстве среди конструктивных систем получили признание бескаркасные покрытия зданий благодаря автоматизированной технологии изготовления арочных стальных тонкостенных холодногнутох профилей (СТХП), разработанной в настоящее время рядом зарубежных фирм, лидером среди которых является корпорация MIC Industries Inc. (США) с ее мобильным комплексом АСМ.

Цель работы. Выполнить поиск оптимальных способов проектирования теплых пологих бескаркасных арочных покрытий зданий из СТХП, удачно совмещающих несущие и ограждающие функции в объеме кровельного пространства.

Объект исследования. Изучить существующие способы проектирования теплых пологих бескаркасных арочных покрытий зданий из СТХП, и на базе выполненных результатов анализа, предложить *оптимальное техническое решение утепленной формы* такого покрытия. Область их применения – покрытия зданий общественного назначения, покрытия производственных зданий различного назначения, мансардные надстройки жилых зданий.

Научная новизна. На основании анализа существующих схем проектирования теплых пологих бескаркасных арочных покрытий зданий предложен наиболее целесообразный способ утепления – *комбинированный*, путем напыления на внутреннюю поверхность арочного свода слоя пенополиуретана с наклейкой по нему утеплителя “Пенофол-2000 С”, работающего как “отражающая изоляция”.

Полученные результаты и выводы. В настоящее время в строительстве теплых пологих бескаркасных арочных покрытий зданий получили признание технические решения, работающие на принципах теплопроводности и конвекции. Нами предложен способ утепления с внутренней стороны бескаркасного арочного покрытия из СТХП с использованием утеплителя “Пенофол-2000 С-10”, наклеиваемого на предварительно напыленный слой пенополиуретана “Эластоспрей 1622/32” (BASF). Толщина слоя пенополиуретана устанавливается расчетом с учетом эффекта “отражающая изоляция” утеплителя “Пенофол-2000 С-10”. Эффективность предложенного способа утепления достигается оптимальным использованием положительных свойств обоих материалов: пенополиуретан обладает высочайшей адгезией и силой сцепления со сталью; “Пенофол-2000 С” позволяет сэкономить 30-40% энергии, обеспечивает высокую паро- и теплоизоляцию, создавая этим благоприятный климат для проживания.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный способ утепления пологого арочного свода из СТХП представляет собой комбинацию теплоизоляции “Пенофол-2000 С-05”, наклеиваемую на предварительно напыленный с внутренней стороны арочного свода слой пенополиуретана. Общая толщина слоя устанавливается теплотехническим расчетом. Предложенный способ утепления применен в ряде дипломных проектов, а накопленный опыт может быть рекомендован к применению при разработке бескаркасных арочных покрытий зданий реальных проектов.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

И. В. РЫБАКОВА (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности практического применения легких бетонов, в частности, керамзитобетона, в несущих и ограждающих конструкциях на современном этапе развития строительства в Республике Беларусь.

Цель работы. Выявить достоинства и недостатки легких бетонов и сделать выводы о возможности внедрения их в несущие и ограждающие конструкции производственных и гражданских зданий и сооружений.

Объект исследования. Объектом исследований является керамзитобетон (конструкции и изделия); анализ нормативной, научно-технической документации и литературы для изготовления и проектирования конструкций из легких бетонов, а также строительства зданий и сооружений.

Использованные методики. Аналитический, экспериментальный и численный методы.

Научная новизна. Научная новизна состоит в том, чтобы получить новые составы легких бетонов и внедрить их при изготовлении предварительно напряженных конструкций.

Полученные результаты и выводы. Современные технологии по производству заполнителей для легких бетонов успешно позволяют возводить высотные здания и большепролетные сооружения. При этом эффективность таких зданий и сооружений определяется их конструктивной схемой, физико-механическими характеристиками легких бетонов, вида и качества самого заполнителя. Яркими примерами этого являются такие объекты гражданского и промышленного назначения как: нефтяная платформа в Норвегии, здание Лэйк Шор в Чикаго, башня Пикассо в Мадриде и т.д. По результатам сравнительного анализа многочисленных источников нормативной литературы, выявлены значительные различия при расчете и конструировании конструкций из легких бетонов, сказывающиеся на надежности и несущей способности их при эксплуатации. Численные и аналитические результаты исследований ряда авторов указывают на значительные изменения в структуре легких бетонов (физико-механических характеристиках) с течением времени, по сравнению с тяжелыми, вызванные влиянием факторов окружающей среды эксплуатации.

Практическое применение полученных результатов. Уменьшение массы строительных изделий и снижение материалоемкости строительства, не снижая несущей способности и эксплуатационных свойств конструкций возводимых объектов, позволяет повысить технико-экономическую эффективность отрасли. Усовершенствование составов легких бетонов способствует развитию предварительно напряженных несущих и ограждающих сборных и монолитных конструкций.

ВАРИАНТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИМПЛЕКС-ТАБЛИЦ

А. Н. ТИМОШУК (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа направлена на поиск подхода, применение которого позволит при вариантном проектировании не учитывать стоимостные показатели конструктивных решений зданий и сооружений.

Цель работы. Разработка альтернативного метода оценивания проектных решений возводимых объектов как решения задачи планирования строительного производства при ограниченных ресурсах.

Объект исследования. Существующие методы экономического обоснования конструктивных решений при выборе оптимального варианта возведения зданий или сооружений.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. На основе анализа экономического обоснования при выборе оптимального варианта конструктивного решения здания предложен метод, позволивший не учитывать стоимостные показатели конструктивных решений, корректный учет которых в настоящее время усложняется переходом на расчеты в текущих ценах с применением нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, реализованный в строительном комплексе Республики Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Выполнен анализ существующих методов вариантного проектирования с учетом различных подходов в теории экономической эффективности с выделением их основных преимуществ и недостатков. Сформулированы основные положения метода, позволившего избежать процедуры подробного расчета стоимостных показателей конструктивных решений рассматриваемых проектных вариантов. Анализ особенностей строительной отрасли, а также специфики технологических и организационных процессов, выполняемых при возведении новых или реконструкции существующих объектов, позволил в качестве основополагающих показателей (ресурсов), а также получаемого эффекта от принятия решения с использованием симплекс-таблиц выделить такие параметры, как: затраты труда рабочих, затраты машинного времени, удельную массу.

Практическое применение полученных результатов. Реализация симплекс-метода при вариантном проектировании без предварительной процедуры подробного расчета стоимостных показателей конструктивных решений рассматриваемых проектных вариантов может позволить использовать предложенный авторами подход как один из элементов технико-экономического *приближенного* обоснования конструктивного решения здания и сооружения. В подтверждении жизнеспособности данной гипотезы, с использованием симплекс-таблиц выполнено сравнение вариантов двух видов перекрытий (сборного и монолитного) на примере проекта Дома правосудия в г. Бресте, позволившее для рассматриваемого административного здания в качестве эффективного проектного решения принять монолитное перекрытие.

МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ КОНСТРУКТИВНОЙ ФОРМЫ

М. И. ЯСЮТЧИК (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование перспективных и наиболее экономичных монолитных железобетонных перекрытий эффективной конструктивной формы, области их применения и перспектив развития.

Цель работы. Определить современные наиболее перспективные системы перекрытий эффективной конструктивной формы.

Объект исследования. Монолитные железобетонные перекрытия эффективной конструктивной формы.

Использованные методики. Теоретический метод и анализ.

Научная новизна. На основании анализа существующих систем и конструктивных решений монолитных железобетонных перекрытий выполнен обзор и анализ наиболее эффективных систем перекрытий.

Полученные результаты и выводы. По результатам выполненного обзора и анализа сделаны следующие выводы: 1. Наиболее эффективными являются системы кессонных перекрытий, перекрытия с применением бетонных вкладышей, системы перекрытий системы “Bubble Deck”, а также перекрытия с применением несъемной опалубки, в частности система несъемной опалубки VST-system. 2. Применение различных систем эффективной конструктивной формы позволяет достичь экономии бетона и арматуры и снижения собственного веса конструкций перекрытий от 20 до 50 %.

Практическое применение полученных результатов. Проведенный обзор и анализ современных систем перекрытий может применяться в учебном процессе для повышения наглядности изложения материала, а также в дальнейшей работе научно-исследовательской деятельности в данном направлении.

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ИНВЕСТИРОВАНИЯ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ**

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ И ОЦЕНКА ЗАТРАТ

Е. А. АЛЕКСЕЮК (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Современная ситуация повсеместного расширения сфер цифровой экономики обуславливает активное привлечение интернет-ресурсов в деятельность предприятий. Данная работа направлена на анализ различных способов организации интернет-торговли и соответствующего выбранной методике правильного отражения в бухгалтерском учете затрат на создание и сопровождение интернет-магазина.

Цель работы. Выполнить анализ разных способов организации интернет-магазина и привести сравнительную оценку возможных затрат на его создание и сопровождение.

Объект исследования. Интернет-магазины и способы их создания. Предмет исследования – возможные затраты на их создание и сопровождение и их отражение в бухгалтерском учете в зависимости от выбранного способа.

Использованные методики – метод синтеза, анализа, сопоставления и обобщения, алгоритмизации и моделирования.

Научная новизна. Для коммерческих предприятий имеет актуальность вопрос выбора эффективного и менее затратного способа создания интернет-магазина в рамках действующего в Беларуси законодательства. В работе принята попытка анализа влияния правовых основ интернет-торговли на методику отражения затрат в бухгалтерском учете.

Полученные научные результаты и выводы. Рассмотрены различные способы создания интернет-магазина и соответствующие им схемы бухгалтерского учета всех сопутствующих затрат. Четкое понимание того, что по законодательству считается интернет-магазином и какими признаками при этом он должен обладать, важно по двум причинам. Во-первых, от этого может зависеть налоговая нагрузка торгового предприятия, а, во-вторых, выбор методики привлечения интернет-ресурсов и стоимость разработки сайта с определенным функционалом.

Практическое применение полученных результатов. Проведенный анализ может быть полезен торговым предприятиям при принятии решения о привлечении интернет-ресурсов для расширения предпринимательской деятельности.

SMED-БЫСТРАЯ ПЕРЕНАЛАДКА КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

О. О. АНТОНЮК (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование быстрой наладки, применяемой при построении производственного процесса на существующем предприятии. Внедрение SMED – быстрой наладки требует достоверных данных, добытых эмпирическим путём, и разработки способов превращения внутренних операций во внешние.

Цель работы. Поэтапное изложение внедрения SMED – быстрой наладки на мебельном предприятии.

Объект исследования. Процесс замены затупившихся деталей, а также перенастройка оборудования перед производством другой коллекции или другого вида изделия.

Использованные методики. Бережливое производство, SMED – быстрая наладка, 5S (система организации и рационализации рабочего места — сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация, совершенствование), Кайзен (непрерывное улучшение).

Научная новизна. SMED – быстрая наладка позволяет оптимизировать использование производственных мощностей без значительных затрат. SMED – быстрая наладка более развита на Западе, так как использованная информация, в основном, переведена с английского языка. В настоящее время не было найдено аналогов с описанием SMED-наладки и объяснением этапов построения этой модели на мебельном предприятии.

Полученные научные результаты и выводы. Для внедрения быстрой наладки в производственный процесс необходимо придерживаться последовательности действий по использованию методики SMED. Необходимо привлечь не только ответственное лицо за производственную логистику на предприятии, но и также вышестоящие должности.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе приёмы для оптимизации производства могут стать помощью руководителям предприятий в ведении бережливого производства. Данные разработки необходимы для поднятия современных белорусских предприятий на уровень иностранных фирм, где уже широко применяется SMED-наладка.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВАЛЮТНОГО КУРСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В. В. БАЛАКИР, И. В. ПОЛХОВИЧ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Валютный рынок, как составляющая финансового рынка страны, нуждается в регулировании, которое может осуществляться с помощью рыночных механизмов либо при вмешательстве государства. Данная работа направлена на исследование проблем курсообразования и выявление факторов, оказывающих влияние на валютный курс на современном этапе развития страны.

Цель работы. Изучение валютного рынка Республики Беларусь и анализ факторов, влияющих на валютных курс в стране.

Объект исследований. Валютный курс – способность одних денежных единиц (национальной валюты) обмениваться на определенное количество других денежных единиц – иностранную валюту.

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

Научная новизна. Определены факторы, влияющие на курсообразование в Беларуси. Первый рассмотренный фактор – сальдо внешней торговли, которое оказывает слабое влияние на курс национальной валюты в условиях рыночного курсообразования. Была выявлена обратная зависимость между ставкой рефинансирования и курсом национальной валюты. Влияние инфляции на курс на-

циональной валюты обратное: рост уровня инфляции в анализируемом периоде сопровождается обесцениванием белорусского рубля и, следовательно, ростом цен на импортируемые товары, сырье, топливно-энергетические ресурсы.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проделанной работы был сделан вывод, что на валютный курс одновременно оказывают влияние несколько факторов: какие-то в большей степени, какие-то в меньшей. Но для эффективного регулирования валютного курса необходимо учитывать влияние всех факторов и совмещать с эффективной и рациональной курсовой политикой государства.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты представляют теоретический и практический интерес для специалистов в финансовой и банковской сфере, сфере ведения бизнеса. Исследование может быть использовано как в учебном процессе, так и в практической деятельности предприятий для планирования финансовых потоков и реализации бизнес-проектов.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДДЕРЖКИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА БИЗНЕС-АНГЕЛАМИ И БИЗНЕС-ИНКУБАТОРАМИ

Е. В. БАРАНЧУК, И. А. ЛУКЪЯНЕНКО (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Отсутствие или недостаток собственного капитала и опыта для ведения предпринимательской деятельности является основной проблемой при реализации стартап-проекта, имеющего отличную перспективу. В связи с этим данная работа направлена на поиск новых способов инвестирования.

Цель работы. Изучение основных понятий, а также получение информации о действующих бизнес-ангелах и бизнес-инкубаторах в мире, в том числе на территории Республики Беларусь, и выявление основных тенденций развития инвестиционного климата.

Объект исследования. Деятельность бизнес-ангелов и бизнес-инкубаторов на территории Республики Беларусь и за её пределами.

Использованные методики. Сравнительный анализ, научная абстракция.

Научная новизна заключается в том, что данные понятия являются достаточно новыми. Такие инвесторы впервые упоминались в 20-х годах прошлого столетия, а распространение в Республике Беларусь они получили совсем недавно.

Полученные научные результаты и выводы. Были рассмотрены наиболее влиятельные бизнес-ангелы и бизнес-инкубаторы, изучив их ключевые преимущества и недостатки, а также инвестиционный климат в Республике Беларусь. Проанализировав опыт разных стран в данной области и уровень его развития в Беларуси, можно сказать, что белорусскому рынку предстоит действительно большая работа по тому, чтобы сделать это направление неповторимым, и определенные шаги в этой области уже есть.

Практическое применение полученных результатов. Были даны рекомендации для предпринимателей, бизнес-ангелов и бизнес-инкубаторов наиболее интересных отраслей для инвестирования. Также, исходя из проведенного

анализа инвестиционного климата, в Республике Беларусь была выявлена его положительная динамика в 2017 году, т. е. Республика Беларусь постепенно выходит из стадии рецессии.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ОСОБОЙ ОФФШОРНОЙ ЗОНЫ «БРЕСТ»

М. Н. БАСАЛАЙ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на поиск путей активизации процессов привлечения иностранных инвестиций в экономику Республики Беларусь за счет использования некоторых инструментов оффшорного бизнеса.

Цель работы. Разработка организационной структуры особой оффшорной зоны (ООЗ), создаваемой на базе свободной экономической зоны «Брест».

Объект исследования. Свободная экономическая зона «Брест».

Использованные методики. Статистический и графический анализ динамики основных показателей деятельности резидентов СЭЗ «Брест», сопоставление, сравнение, обобщение.

Научная новизна. Исследование результатов функционирования свободной экономической зоны «Брест», а также мирового опыта создания оффшорных зон позволило определить основные направления организационных преобразований создаваемой ООЗ, связанных с реформированием аппарата управления бывшей СЭЗ.

Полученные научные результаты и выводы. Предложены направления создания организационной структуры ООЗ «Брест», которая будет способствовать достижению эффективного функционирования зоны и ее развитию за счет отлаженной работы всех сегментов ООЗ и координации их деятельности.

Практическое применение полученных результатов. Создание комплексной особой оффшорной зоны в Республике Беларусь с соответствующим аппаратом управления, учитывающим особенности национальной экономики, позволит активизировать процессы привлечения иностранных инвестиций в страну за счет повышения инвестиционной активности резидентов зоны, а при разработке соответствующей нормативно-правовой базы обеспечит приток иностранного капитала в страну, в первую очередь, со стороны наших партнеров по ЕАЭС.

ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА И ОЦЕНКИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

А. А. БЕДЖАНОВА (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)

Проблематика. Изучив некоторые действующие законодательные и нормативные документы Республики Беларусь, Российской Федерации, МСФО позволяет сделать заключение, что в настоящее время в учете добывающих организаций, во-первых, отражаются исключительно фактические затраты на вовлечение полезных ископаемых в экономическую деятельность, капитализируемые в составе основных средств. При этом данные затраты впоследствии могут подлежать переоценке по текущим рыночным ценам. В результате иска-

жается информация о стоимости привлечения минеральных ресурсов в экономическую деятельность для анализа эффективности вложенных средств. Во-вторых, в учете отсутствуют данные об экономической ценности контролируемых организацией минеральных ресурсов, что приводит к снижению информационного значения отчетности и не позволяет оценить ресурсный потенциал и инвестиционную привлекательность организации.

Цель работы. Разработать рекомендации по совершенствованию форм бухгалтерской отчетности организаций добывающей промышленности для расширения охвата и повышения качества информации, являющейся основой принятия решений в области рационального недропользования.

Объект исследования. Оценка долгосрочно используемых природных ресурсов в Республике Беларусь, Российской Федерации, Украине, Молдове и других странах. Закон Республики Беларусь «О бухгалтерском учете и отчетности» от 12 июля 2013 г. № 57-3.

Использование методики. Нормативный метод. Аналитический метод

Научная новизна. В настоящее время в бухгалтерском учете и отчетности добывающих организаций не отражается экономическая ценность контролируемых минеральных ресурсов.

Полученные результаты и выводы. В связи с тем что в настоящее время в бухгалтерском учете и отчетности добывающих организаций не отражается экономическая ценность контролируемых минеральных ресурсов, разработана методика их учета, для применения которой предложено открыть отдельные синтетические счета «Минеральные ресурсы», «Привлеченный природный капитал», «Истощение минеральных ресурсов».

Применение данной модели устранил искажения предоставляемой информации, обеспечит взаимосвязь показателей использования природных ресурсов и показателей деятельности организации, а также сформирует базу для различных пользователей бухгалтерской (финансовой) отчетности по интересующим их направлениям анализа, что увеличивает информационную ценность отчетности и ее прогнозных характеристик.

Практическое применение полученных результатов. Представленная модель может быть использована в законодательстве Республики Беларусь для оптимизации учета природных ресурсов.

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ТРУДА И НАЧИСЛЕНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ СРЕДСТВАМИ EXCEL+VBA

А. А. БЕДЖАНОВА, Д. А. ЯРОШЕВИЧ (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. Необходимость учета труда и заработной платы стоит перед каждой организацией независимо от её организационно-правовой формы. В настоящее время существует очень много разнообразных программных средств для автоматизации бухгалтерского учета: «1С: Бухгалтерия 8.0», «1С: Предприятие 8.0», «Инфо-Бухгалтер», «1С: Зарплата и кадры», «Учет: зарплата». Однако в некоторых случаях применение таких программ нецелесообразно, например, если предприятие только начинает свое существование и не имеет достаточных средств или специально обученного персонала, при небольшом количестве со-

трудников. Но многие расчетные операции можно автоматизировать самостоятельно, используя офисные программы типовой комплектации компьютера.

Цель работы. Автоматизация учета рабочего времени и начисления заработной платы для частного предприятия посредством разработки шаблона документа средствами Excel + VBA.

Объект исследования. Разработка в среде Excel + VBA автоматизированного шаблона учета рабочего времени и начисления заработной платы для частного торгово-производственного унитарного предприятия.

Полученные результаты и выводы. Разработанный шаблон документа позволяет ускорить процесс формирования табеля, расчетной ведомости и расчетных листов сотрудников 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 расчетах.

Практическое применение полученных результатов. Данная разработка внедрена и успешно используется в частном торгово-производственном унитарном предприятии «Байд», о чём свидетельствует «Акт внедрения в производственный процесс» от 23.05.18. Использование Excel+VBA обеспечивает возможность эффективной автоматизации учета рабочего времени и начисления заработной платы. Несмотря на то, что разработанная программа учитывает особенности конкретного предприятия, её можно легко преобразовать под расчет заработной платы по любой системе.

ЛОГИСТИКА МЕГАПОЛИСА

В. О. БЕНЯШ, В. Ю. КОНОПЛИЧ (СТУДЕНТЫ 1 КУРСА)

Проблематика. В международной практике широко используются логистические технологии и методы оптимизации формирования инфраструктуры мегаполиса. Основной целью логистики мегаполиса является системный подход к развитию комплексного инфраструктурного обеспечения высокого уровня и качества жизни городского населения, максимально возможное удовлетворение ассортимента производственных, социальных, культурных и других потребностей. В данной работе исследование направлено на определение логистических проблем транспорта в мегаполисе и рассмотрение методов и инструментов их решения. Специфика транспортного перемещения в мегаполисе сложна, имеет свою специфику и требует тщательного изучения.

Цель работы. Обоснование возможности применения логистических моделей в логистике мегаполиса, обозначение сферы их рационального применения.

Объект исследования. Город-мегаполис Москва, транспортные проблемы Москвы.

Использованные методики. Модели оптимизации транспортных потоков и логистических процессов.

Научная новизна. Описание и разработка возможности внедрения транспортных инноваций, интеллектуальной компьютерной системы для решения транспортных и других проблем логистики мегаполиса.

Полученные результаты и выводы. Для решения проблем логистики мегаполиса необходимо использовать прогрессивные системы управления транспортом, а также внедрять модели организации движения и управления транспортом согласно особенностям планировки города.

Практическое применение. Рассмотренные в данной работе особенности внедрения методов и моделей, опыт логистического управления транспортных потоков, а также изучения локальных проблем города Москвы могут быть адаптированы в логистике крупных городов Республики Беларусь.

МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕПИ ПОСТАВОК SCOR

К. О. БЕРДНИК (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа заключается в раскрытии нетрадиционного способа оценки модели цепи поставок с помощью SCOR-анализа.

Цель работы. Разработка методики количественных показателей производственного процесса в цепи поставок SCOR.

Объектом исследования являются материальные, информационные, финансовые и т. п. потоки производственных предприятий.

Использованные методики. В работе используется SCOR-анализ и VSM-метод, при исследовании также использовался процессный подход, метод спагетти, факторный анализ, система показателей KPI, функционально-стоимостной анализ и имитационное моделирование.

Научная новизна. Эволюция логистических систем доказывает, что поставки становятся одним из важнейших стратегических инструментов в конкурентной борьбе между предприятиями. Применение методики показателей эффективности модели SCOR при анализе цепей поставок и позволяет анализировать целую цепь поставок и вывести пути оптимизации логистических потоков.

Актуальность обусловлена отсутствием русскоязычных аналогов данной методики и малой сферой применения данной методики в наших условиях.

Полученные научные результаты и выводы. Преимуществом данного метода оценки бизнес-процессов SCOR с помощью факторных показателей является гибкость в условиях изменения процессов, возможность подстраиваться под специфику предприятия, а также легкость в использовании. При моделировании цепи поставок с помощью SCOR-метода данный способ оценки бизнес-процессов будет являться неотъемлемой частью при оптимизации цепи поставок. Данный способ является универсальным инструментом специалиста-логиста, позволяющим проанализировать эффективность деятельности как отдельной фирмы, так и всей цепи поставок. Применение коэффициентного метода оценки эффективности бизнес-процессов возможно и для оценки эффективности управления организацией в целом. Кроме того, данный метод оценки применим и для моделирования процессов, на основе использования методики SCOR, так как учитывает сложность построенной цепи поставок, ее контролируемость.

Практическое применение полученных результатов: Изученная методика может применяться на любом предприятии страны. Она подходит для описания и оптимизации всех видов логистических потоков и может быть применена независимо от особенностей выпускаемой продукции.

ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СОЦИАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Я. С. БРУЙЛО (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Актуальность исследования определена тем, что в настоящее время существует большое количество социальных проблем, которые требуют решения. Роль социального предпринимательства в том, что оно сочетает экономическую эффективность бизнеса и удовлетворение наиболее актуальных потребностей общества. В данной работе приводятся теоретические основы социального предпринимательства и его отличительные особенности. Для достижения финансовой устойчивости, которая имеет результат в виде социальной пользы, были предложены бизнес-модели для белорусских предприятий. Предложены практические критерии, которые позволят выделить социальные предприятия в отдельную категорию, относительно существующих коммерческих и некоммерческих предприятий в Республике Беларусь.

Цель работы. Проанализировать состояние социального предпринимательства в Республике Беларусь, а также за рубежом. Рассмотреть проблемы, связанные с созданием, функционированием и развитием социальных предприятий в регионах страны. Дать оценку существующим предприятиям и их финансовой устойчивости, выявить основные барьеры для развития, и, затем, предложить меры для совершенствования деятельности.

Объект исследования. Социальное предпринимательство.

Использованные методики. Методы научного анализа: экономический анализ; методы реализации: выделения и группировки, графическое представление, сравнительные, расчетные, логические; эмпирический метод: опрос.

Научная новизна. Работа содержит ключевые особенности социального предпринимательства, подходы к определению бизнес-моделей для белорусских предприятий и оценку финансовой устойчивости и эффективности деятельности социальных предприятий, а также решения основных проблем и предложения для улучшения деятельности исследуемых предприятий.

Полученные научные результаты и выводы. Сформулированы особенности социальных предприятий в Республике Беларусь и за рубежом, а также предложена методика для оценки их финансовой устойчивости. Обнаружены основные проблемы и предложены рекомендации для их решения, а также меры для совершенствования деятельности социальных предприятий.

Практическое применение полученных результатов. Исследование значимо, так как сформулированные выводы позволяют повысить эффективность деятельности социальных предприятий и увеличить их социальную пользу для социально незащищенных категорий граждан и государства. Полученные результаты будут способствовать углублению изучения подобной тематики в учебных заведениях и рассмотрению на государственном уровне, а также будут полезны для специалистов в сфере ведения бизнеса.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КРАУДФАНДИНГА В БЕЛАРУСИ

А. В. ВАСИЛЮК (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем формирования и развития краудфандинга в Беларуси. Несмотря на созданные

предпосылки, имеющийся мировой опыт и успешно реализованные проекты, в сфере краудфандинговых процессов присутствует ряд экономических, правовых и социальных факторов, сдерживающих активное участие субъектов в этой сфере деятельности.

Цель работы. Изучение теоретических исследований, проведенных исследователями в сфере краудфандинга, анализ методов оценки развития краудфандинга, определение проблем повышения уровня активности участников краудфандинговых процессов.

Объект исследования. Экономические отношения, складывающиеся между субъектами краудфандинговых процессов, направленные на повышение эффективности полученных результатов.

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

Научная новизна. Определена роль краудфандинга в развитии инновационных процессов в экономике, выявлены основные причины, сдерживающие активное участие субъектов в развитии краудфандинга, определены основные направления повышения краудфандинговой активности.

Полученные результаты и выводы. Установлено, что повышение активности в сфере краудфандинговых процессов позволит бизнесу эффективно развиваться. Определены основные проблемы, сдерживающие краудфандинговую активность, предложены меры по созданию условий для развития краудфандинга.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты представляют теоретический и практический интерес для специалистов в сфере управления инновационной деятельностью, сфере ведения бизнеса. Исследование может быть использовано как в учебном процессе, так и в практической деятельности предприятий для планирования финансовых потоков и реализации бизнес-проектов.

ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖЕОБРАЗУЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РЕГИОНА

А. В. ВАСИЛЮК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем формирования имиджа региона, проблем выявления зависимости между экономическими факторами региона и его конкурентоспособностью, практического применения методик формирования имиджа региона.

Цель работы. Сформировать экономические факторы Брестского региона, которые определяют его конкурентоспособность и доказать это с помощью методик формирования имиджа региона.

Объект исследования. Брестский регион.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод, моделирование, структурно-функциональный метод.

Научная новизна. Формирование факторов привлекательности региона с учетом приоритетных направлений экономического развития

Практическое применение полученных результатов. Определенная модель формирования имиджеобразующих экономических факторов региона мо-

жет применяться для формирования территориального имиджа многих регионов Республики Беларусь. Это необходимо для формирования положительного имиджа, который является основным инструментом привлечения инвестиций и развития региона как в экономическом, так и в социальном плане.

ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКУ БЕЛАРУСЬ

Е. В. ВОЛК, В. А. ТЮРИНА (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. В данной работе мы рассматриваем способы привлечения иностранных инвестиций в Республику Беларусь.

Цель работы. Изучить существующие проблемы инвестирования Республики Беларусь, рассмотреть методы, направленные на решения этих проблем, предложить свои методы решения для привлечения иностранных инвестиций.

Объект исследования. Иностранные инвестиции в Республику Беларусь.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. Научная новизна состоит в развитии теоретических и методических подходов к активизации инвестиционной деятельности с точки зрения повышения эффективности использования инвестиционного потенциала страны. Показаны специфические особенности развития инвестиционных процессов и разработаны конкретные направления активизации инвестиционной деятельности Республики Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Исходя из произведённых исследований можно сделать вывод, что законодательная база Республики Беларусь не является привлекательной для иностранных инвесторов. Сегодня Республика Беларусь выбирает новый экономический курс, направленный на создание цифровой экономики, в основу которого положена модель социально-ориентированной рыночной экономики, позволяющей сочетать свободную частную инициативу, конкуренцию с активной ролью государства, эффективность с высоким уровнем социальной защиты населения. Успешность же этого грандиозного замысла во многом зависит от полноценного и активного инвестирования, как внешнего, так и внутреннего.

Практическое применение полученных результатов. Исходя из произведённых исследований можно сделать вывод, что для привлечения иностранных инвестиций нам необходимо произвести изменения в законодательной базе, произвести технологическую модернизацию большинства отраслей экономики Беларуси, наладить логистическую систему, найти новые рынки для экспорта продукции и т. д.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ЭКСПОРТ УСЛУГ

О. И. ВОРОБЬЁВА, И. Д. ДЕМКО (СТУДЕНТКИ 2 КУРСА)

Проблематика. Незрелость маркетинговых и консалтинговых услуг при экспорте; недостаточная развитость экспортного финансирования и соответствующей инфраструктуры; неготовность организаций к экспорту (проблемы с маркетингом, обменом релевантной информацией, управлением, качеством, кадрами,

отсутствие положительного торгового имиджа и другое); сохранение инерционной товарной и географической направленности экспорта; ограниченность финансовых ресурсов для государственной поддержки экспорта в длительной перспективе; продолжение отставания от передовых стран по производительности труда и конкурентоспособности на мировом рынке; утрата кадрового научного и предпринимательского потенциала развития экспортного производства.

Цель работы. Анализ внешнеэкономической деятельности и составление прогноза экспорта услуг на 2018-2019 годы.

Объект исследования. Экспорт транспортных, строительных и компьютерных услуг.

Используемые методики. Метод экстраполяции и метод коэффициентов.

Научная новизна. На основании анализа платежного баланса Республики Беларусь сделан анализ на 2018 и 2019 годы. Выполнены расчеты экспорта вышеперечисленных услуг двумя методами на основании платежного баланса и сопоставление полученных результатов.

Полученные результаты и выводы. При нынешних условиях по результатам расчетов экспорт услуг составит: компьютерных на 2018 – 1269,21 млн \$, на 2019 – 1406,58 млн \$; транспортных на 2018 – 3375,57 млн \$, на 2019 – 3297,87 млн \$; строительных на 2018 – 860,41 млн \$, на 2019 – 824,40 млн \$.

Но, при использовании таких возможностей, как увеличение объемов и темпов роста высокотехнологичного и инновационного экспорта товаров и услуг, создание эффективной государственной системы содействия развитию и продвижению экспорта, повышение знаний и умений белорусских специалистов при осуществлении экспортных операций, увеличение вклада малого и среднего предпринимательства в экспорт товаров и услуг, экспорт услуг позволит закрыть сальдо платежного баланса.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты прогноза могут использоваться для формирования государственных программ.

ФОРМЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н. А. ГОРЧАНЮК, Т. В. ГАПАНОВИЧ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем влияния различных форм источников финансирования на уровень производственных сил.

Цель работы. Произвести анализ методов финансирования инвестиций, факторов, влияющих на структуру источников финансирования, а также провести взаимосвязь между уровнем ТУ и финансированием в инвестиции.

Объект исследования. Инвестиции как фактор экономического роста.

Использованные методики. Сравнительный и динамический анализ, графический метод.

Научная новизна. Выделены основные методы и формы инвестирования деятельности предприятий, определены технологические уклады по ведущим отраслям экономики.

Полученные результаты и выводы. Определены преимущества и недостатки каждого метода инвестирования, выделены факторы, влияющие на структуру источников финансирования. Сделан вывод о том, что быстроразвивающиеся отрасли имеют более высокий процент инвестиций, что связано с вложениями в новые технологии.

Практическое применение полученных результатов. Инвестиции являются источником технологической модернизации, основания новых предприятий и реконструкции старых. Это позволяет стимулировать инновационную деятельность, которая способствует переходу на новые технологические уклады.

ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

В. Ю. ГРИКО (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование рационального поведения потребителей и изучение факторов, влияющих на принятие экономических решений отдельными лицами.

Цель работы. Определить, всегда ли выбор потребителей является рациональным. Изучить факторы, влияющие на потребителей при совершении выбора. Классифицировать факторы.

Объект исследования. Изучение и анализ информации, существующей на данный момент, о поведении потребителей с психологической, эмоциональной и социальной точки зрения при принятии экономических решений.

Использованные методики. Сопоставление и наблюдение с последующим анализом.

Научная новизна. На поведение покупателей оказывают влияние внешние факторы, включающие и маркетинговые. Под воздействием этих факторов в сознании покупателя формируются определенные выводы о целесообразности совершения покупки. Содержание этих выводов, а также сам процесс принятия решения о покупке определяются личностными и психологическими характеристиками покупателя. Знание процесса принятия решений у покупателей позволяет увеличивать объемы продаж компаний, создавать положительный образ в сознании покупателей.

Полученные научные результаты и выводы. Классическая теория, объясняющая поведение потребителей, основывается на вере в то, что люди делают свой выбор товара или услуги вполне осознанно. Они взвешивают варианты и выбирают наиболее им подходящий. Однако на практике происходит все по-другому, как правило, человек ведет себя иррационально при совершении выбора. Потребительский выбор – неотъемлемая часть экономики. Для воздействия на выбор необходимо изучать поведение потребителей, учитывая эмоциональную и «мыслительную» сторону человека.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе факторы применимы не только при желании получения наибольшей прибыли за счет изучения поведения потребителей, но и при построении модели поведения потребителей для создания и поддержания положительных эмоций о компании со сторон покупателей.

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ КАК ИСТОЧНИК ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Е. В. ГУЧЕНКО (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на создание алгоритма внедрения системы проектного финансирования, как альтернативного долгосрочного кредитного ресурса.

Цель работы. Разработка алгоритма действий при осуществлении проектного финансирования между банковским учреждением и предприятием.

Объект исследования. Предприятия и банковские учреждения Республики Беларусь.

Использованные методики. Аналитический, графический метод.

Научная новизна. Разработан алгоритм действий при осуществлении проектного финансирования между банковским учреждением и предприятием.

Полученные научные результаты и выводы. При использовании алгоритма расширится сфера действия проектного финансирования в стране.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный алгоритм внедрения проектного финансирования позволит создать условия заинтересованности в реализации инвестиционных проектов не только со стороны предприятия, а также и со стороны банковских структур.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СПОРТИВНОГО МАРКЕТИНГА

А. В. ДЕМКО (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение проблем, связанных с применением маркетинговых инструментов в спортивной сфере.

Цель работы. Определить направления использования маркетинговых решений в спортивной сфере на примере ФК «Динамо Брест». Внести предложения по использованию маркетинговых инструментов в деятельности спортивных маркетологов клуба.

Объект исследования. Маркетинговая деятельность спортивных клубов и методы определения эффективности спортивного маркетинга.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. На основе анализа спортивного маркетинга определены направления повышения эффективности маркетинговой деятельности футбольного клуба «Динамо Брест».

Полученные результаты и выводы. С каждым днем сфера спортивного маркетинга становится все более популярной. Но далеко не каждый маркетолог сможет эффективно работать в профессиональном клубе, ведь ему потребуется решать ряд специфических задач, которые не встречаются в общей теории маркетинга. Нужно сказать, что ряд белорусских спортивных клубов сделали шаг вперед в менеджменте и маркетинге за счет того, что привлекли в свои ряды качественных специалистов. Поэтому подготовка таких кадров должна стать ключевой задачей для спортивной отрасли. Маркетинг в спорте - процесс постоянный. Независимо от того, продолжаются ли соревнования в течение всего

года (например, чемпионат футбольной лиги), представляют собой выдающееся событие (например, Олимпийские игры) или «разовое» мероприятие (финал Кубка по футболу), маркетологам постоянно приходится планировать свою деятельность, выполнять поставленные задачи и оценивать свою работу.

Практическое применение полученных результатов. Разработаны предложения по активизации спортивного маркетинга и повышения эффективности применения инструментов маркетинга в практике футбольного клуба «Динамо Брест». Результаты маркетинговых исследований по проблематике спортивного маркетинга могут быть использованы в учебном процессе для углубленного изучения практико-ориентированного маркетинга.

ПРОБЛЕМА САМОЗАНЯТОСТИ СТУДЕНТОВ

В. А. ДУБОВСКАЯ, А. И. КОТКОВЕЦ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблемы самозанятости студентов в высших учебных заведениях.

Цель работы. Выявить заинтересованность студентов работать в стенах университета. Изучить взаимосвязь понижения оплаты за обучения и работы в вузе. Предложить варианты трудоустройства в университете.

Объект исследования. БрГТУ. Контингент студентов УО «Брестский государственный технический университет» на 1 апреля 2018 года.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа проведенного социального опроса были предложены варианты трудоустройства студентов в вузе. Расчет соотношения полученной среднегодовой з/пл студента в университете с годовой стоимостью оплаты за обучение, с дальнейшим ее погашением.

Полученные результаты и выводы. Согласно результатам социального опроса был выявлен высокий процент желающих иметь трудоустройство в университете, величина которого составляет 71%. На основании минимальной з/п в Республике Беларусь на 01.03.2018 была рассчитана среднегодовая з/п студента. Выводы: по окончании учёбы в университете студент должен стать востребованным специалистом на рынке труда, для этого ему рекомендуется уже иметь опыт работы, а также навыки её управления и организации. Такую возможность студент мог бы получить в университете, работая на неполный рабочий день или имея гибкий график, что позволит не отставать в учебе.

Практическое применение полученных результатов. Создание новых вакантных мест в университете для работы студентов.

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ

Е. А. ЕЛЕНЕВИЧ, А. А. БЕДЖАНОВА (СТУДЕНТКИ 2 КУРСА)

Проблематика. Республика Беларусь имеет развитую систему образования, которая обеспечивает подготовку широкого круга специалистов, готовых эффективно работать в современном мире. Уровень грамотности взрослого насе-

ления, по данным переписи, составляет 99,6%, охват базовым, общим средним и профессиональным образованием занятого населения – 98%. По показателям поступления детей в начальную и среднюю школу, количеству студентов высших учебных заведений Беларусь находится на уровне развитых стран Европы и мира.

Цель работы. Рассмотреть проблемы образования в Республике Беларусь и сделать прогноз потребности в кадрах.

Объект исследования. Национальная статистика Республики Беларусь в сфере образования, данные Министерства образования Республик Беларусь.

Использованы методики. Аналитический метод.

Научная новизна. Несоответствие спроса и предложения на рынке труда Республики Беларусь, ежегодно сокращение количества студентов в вузах Республики Беларусь. Высшее образование в республике является престижным и доступным. Однако образованию в Республике Беларусь присущ ряд пока еще не решенных проблем.

Полученные результаты и выводы. Выбраны и подробно описаны 3 самые популярные проблемы высшего образования в Республике Беларусь:

1. Недостаточная ориентация на нужды рынка труда.
2. «Иммиграция» абитуриентов в вузы других стран.
3. Отсутствие льгот для студентов.

Выводы: предложены варианты решения данных проблем, одним из них является создание фондов на базе предприятий для дошкольных учреждений. Таким предприятиям должны предоставлять льготы по налогам, а работникам предприятий даваться скидки. Таким образом заполнится сектор дошкольного образования, исчезнет проблема с заполненными садами.. В ходе описания проблем были сделаны прогнозы в кадрах.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные варианты решения проблем высшего образования могут использоваться в университетах, предприятиях города, а также предложено открытие медицинских специальностей в БГУ им. Пушкина.

ИНТЕРНЕТ-ТОГОВЛЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

М. Е. ЖМУЙДОВА (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Актуальность исследования определена развитием электронной торговли – одним из важных направлений повышения конкурентоспособности предприятий Республики Беларусь и выхода на новые рынки товаров и услуг. Прямая продажа своей продукции через Интернет является самым привлекательным направлением применения Интернет-технологий в бизнесе. Данная работа направлена на оценку эффективности создания Интернет-магазина в рамках функционирования предприятий, а также на научно обоснованную оценку проблем, стоящих перед предприятиями и организациями, осуществляющими торговую деятельность и оказывающими услуги с помощью современных Интернет-технологий.

Цель работы. Рассмотреть аспекты деятельности Интернет-магазинов и выявить экономическую выгоду от мероприятий по их созданию.

Объект исследования. Предприятия и организации, осуществляющие торговую деятельность и оказывающие услуги с помощью современных информационных технологий.

Использованные методики. Аналитический, логический, расчетный, сравнительный методы.

Научная новизна. Данная работа содержит анализ развития Интернет-торговли в Республике Беларусь, а также сопоставление затрат на создание Интернет-магазина торговым предприятием с полученной прибылью с учетом фактора времени. Рассчитана эффективность инвестирования проекта по созданию Интернет-магазина в Беларуси.

Полученные результаты и выводы. Сформулированы особенности функционирования Интернет-магазинов в Беларуси, приведена сравнительная характеристика электронной и традиционной торговли, оценены положительные и отрицательные стороны Интернет-торговли в целом. На основе этого предложен проект по освоению Интернет-торговли торговыми предприятиями Республики Беларусь.

Практическое применение полученных результатов. Сформулированные выводы, а также предложенный проект инвестирования поможет предприятиям выйти на новые рынки сбыта, расширить ассортимент своей продукции, оптимизировать сбытовую политику, увеличить объемы продаж, что приведет к росту прибыли предприятий Республики Беларусь.

ГУДВИЛЛ КАК ОБЪЕКТ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. Е. ЗДАНЕВИЧ (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)

Проблематика. С развитием и стабилизацией делового климата и рыночных отношений в Республике Беларусь всё большее количество предприятий переходят на новый, качественно высокий уровень своего развития, когда деловая репутация является если не самым, то, конечно, одним из основных активов компании. В Республике Беларусь, как, впрочем, и во всем мире, постоянно происходят процессы слияния, приобретения и поглощения компаний и при этом на стоимость компаний значительно влияет именно «деловая репутация» (термин, принятый в международной практике). Необходимо определить, когда же уместно вообще говорить о существовании хорошей деловой репутации компании. Для этого компании необходимы наличие высокого качества товаров (работ, услуг), сильной команды менеджеров, разработанной маркетинговой стратегии. Также немаловажное значение имеет наличие постоянной клиентской базы, налаженные отношения с поставщиками, высокие кредитные показатели, выгодное месторасположение и, конечно, созданная корпоративная культура.

Цель работы. Изучение понятия «деловая репутация» и ее отражение в системе бухгалтерского учета Республики Беларусь.

Объект исследования. Гудвилл или «деловая репутация» предприятий Республики Беларусь. Его виды.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа действующих нормативных документов Республики Беларусь и Международных стандартов финансовой отчетности установлено отражать «деловую репутацию» как нематериальный актив.

Полученные результаты и выводы. В результате анализа выявлено и рассмотрено, что наиболее подходящим для отражения «деловой репутации» в системе бухгалтерского учета является счет 04 «Нематериальные активы», что значительно облегчит отражение гудвилла в бухгалтерском учете.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный метод оценки «деловой репутации» способствует проведению четкого отражения гудвилла в бухгалтерском учете, ориентированного на улучшение бухгалтерского учета и отчетности в момент приватизации или объединения предприятия.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ТРАНСПОРТНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

К. К. КАЗАРЯН (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование путей повышения производительности труда на транспортном предприятии путём повышения уровня функционирования всех отделов фирмы, включая совершенствование технических показателей, систему мотивации персонала и других факторов, оказывающих влияние на эффективность труда.

Цель работы. Выявить проблемы, влияющие на эффективность труда транспортного предприятия, и определить направления по ее совершенствованию.

Объект исследования. Производительность труда.

Использованные методики. Нормативный метод, метод оптимизации плановых решений.

Научная новизна. На основании анализа данных разработан SWOT-анализ. Выполнены расчеты показателей деятельности работников, разработан алгоритм действий, формирующий размер премии.

Полученные результаты и выводы. Проведен анализ сильных и слабых сторон предприятия, а также факторов, воздействующих на предприятия с внешней среды как положительно, так и отрицательно. Выявлены проблемы внутри фирмы, связанные с недостаточным мотивационным уровнем персонала. Рассчитаны такие показатели, как время доставки товара, прибыль от услуг на одного работника и стоимость затрат на транспортировку, которые позволяют рассчитать размер премии для руководителя отдела логистики. Также рассмотрен пример определения премии для каждого работника отдельно. Выводы: производительность труда предприятия на прямую связана с уровнем качества выполнения своих обязанностей работниками, который, в свою очередь, может улучшаться путём внедрения специальной системы мотивации.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная система ключевых показателей, благодаря которой можно более грамотно определять размер премии для каждого работника, может применяться на предприятии для повышения эффективности работы фирмы.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКАНСКОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НАЦИОНАЛЬНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО КОМИТЕТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

Д. Ю. КАРПУК (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование информационных технологий в Республике Беларусь и влияния их на социально-экономическое развитие страны.

Цель работы. Выявить пути развития информационных технологий на предприятия для повышения эффективности дальнейшей деятельности.

Объект исследования. Республиканское унитарное предприятие «Центр информационных технологий Национального статистического комитета Республики Беларусь». Предприятие занимается оказанием информационно-вычислительных услуг. Предприятие осуществляет свою деятельность в соответствии с законодательством Республики Беларусь, решениями Президента Республики Беларусь, Правительства Республики Беларусь, Национального статистического комитета Республики Беларусь.

Использованные методики. Анализ данных, экономико-математические, аналитические методы.

Научная новизна. Значение информации в современных условиях трудно переоценить. Информационные технологии перестали быть принадлежностью научных исследований, а выступают важнейшим фактором экономического роста.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлено, что на предприятии не задействованы все возможные ресурсы, не ведется работа по внедрению новых технологий в некоторые программные комплексы. Предприятию необходимо расширить спектр оказываемых услуг в соответствии со спросом на рынке информационных технологий.

Практическое применение полученных результатов. Использование разработанных рекомендаций на всех уровнях способствует внедрению новых технологий на предприятие, расширению оказываемых услуг и выполняемых работ, что, как следствие, приведет к увеличению заказчиков организации, а тем самым к росту экономических показателей.

ЭКСКУРСИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО РЫНКА БЕЛАРУСИ

В. А. КЛИМЕЦ, К. А. ШЕВЧУК (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование тенденций развития туризма в Республики Беларусь.

Цель работы. Исследование рентабельности экскурсионного бизнеса, выявление наиболее посещаемого сезона, определение наиболее выгодного способа путешествовать.

Объект исследования. Туристические маршруты Брестской области. Стоимость экскурсий в зависимости от сезона и используемого транспорта.

Научная новизна. Формирование и экономическое обоснование нового туристического маршрута в Брестской области с использованием различных транспортных средств. Сфера туризма с каждым годом развивается достаточно динамично, увеличивается оборот средств в данной области. Туризм является одной из крупнейших высокодоходных отраслей мировой экономики.

Полученные результаты и выводы. Выявлена тенденция роста спроса на малоизвестные маршруты, пролегающие вдали от крупных городов и магистралей. Так называемые маршруты для искушенных туристов. Максимальный приток туристов наблюдается в декабре, январе и мае. Стоимость экскурсионного тура напрямую зависит от размера единого налога, наличия транспорта у группы, вида арендуемого транспорта, стоимости его аренды и топлива. Самой бюджетной экскурсией с учетом аренды транспорта, исходя из стоимости на 1 туриста, является автобусная экскурсия.

Практическое применение полученных результатов. Ожидается, что сформированный маршрут привлечёт не только иностранных туристов, но и отечественных любителей истории и архитектуры, патриотов своей страны и края. Кроме того, обеспечит, как минимум, одно дополнительное рабочее место – гида. С учетом полученных сведений могут формироваться и другие маршруты и цены на них, корректироваться стоимости туров в зависимости от активности туристов в каждом конкретном месяце.

УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ

Е. А. КОЗЛЯНКО (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Работа направлена на исследование проблем, возникающих у субъектов хозяйствования в связи с использованием кредитных инструментов.

Цель работы. Выявить возможности повышения эффективности деятельности субъектов хозяйствования посредством оптимизации кредитной нагрузки.

Объект исследования. В данной работе исследовалась динамика задолженности по кредитам, выданным банками Республики Беларусь секторам экономики, задолженности частных предприятий по долгосрочным и краткосрочным кредитам, а также динамика кредиторской задолженности банкам.

Использованные методики. Методика определения оптимальной кредитной нагрузки исходя из рассмотрения вариантов соотношения собственных и заёмных средств на стоимость бизнеса.

Научная новизна. На основании методики определения оптимальной кредитной нагрузки выполнены расчёты для компании «Альфа» и выявлена оптимальная кредитная нагрузка.

Полученные результаты и выводы. Анализ задолженности по кредитам, выданным субъектам хозяйствования в 2015-2017 гг. в Республике Беларусь

привёл к выявлению негативных тенденций, связанных с неверной оценкой предприятий своих возможностей. В целях избегания попадания компаний в кредитную ловушку необходимо разумно управлять кредитной задолженностью и определять оптимальную структуру капитала.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренная методика позволит предприятиям определять оптимальную структуру капитала, в результате чего кредитные ресурсы приведут к более высоким прибылям и повысят эффективность деятельности компаний в целом.

О СОВРЕМЕННОМ МЕТОДЕ РАСЧЕТА ИНДЕКСА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

А. Э. КОНДРАТЮК (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)

Проблематика. В работе рассматривается история разработки наиболее оптимальной модели расчета Индекса человеческого развития (ИЧР), адекватно отражающей разницу в уровнях социально-экономического развития стран мира в международном рейтинге.

Цель работы. Цель данного исследования – рассмотрение особенностей среднеарифметической и среднегеометрической модели вычисления ИЧР, определение их значимости в оценке усилий государств по созданию условий для высокого качества жизни своих граждан.

Объект исследования.

Международное ранжирование стран по Индексу человеческого развития в рамках Программ развития Организации Объединённых Наций.

Использованные методики. Аналитический и сравнительный методы.

Научная новизна. Проведены четкие разграничения между старыми подходами и современной моделью расчёта Индекса человеческого развития как важного показателя общества устойчивого развития.

Полученные результаты и выводы.

Автор статьи провел комплексный анализ основных изменений за последние 20 лет, которые были введены ПРООН для повышения объективности и точности расчета индексов как самих показателей – долголетия, образования и дохода, так и конечной формулы расчета ИЧР.

Изложены различия в формулах вычисления Индекса развития человеческого потенциала и, с 2013 года, Индекса человеческого развития – среднеарифметической и среднегеометрической.

В частности, у среднегеометрической модели расчёта ИЧР были сняты пороговые ограничения по индексу дохода; индекс дохода от показателей ВВП стал базироваться на показателях ВНД; снижен уровень взаимозаменяемости между измерениями индекса (низкие показатели достижений в одном измерении больше линейно не компенсируются более высокими достижениями в другом измерении показателями). Современные показатели ИЧР дополняют индекс гендерного неравенства, индекс бедности человечества и др.

Вывод: новая модель расчёта ИЧР качественно улучшает оценку влияния социально-экономической политики в Республике Беларусь на показатели человеческого развития.

Практическое применение полученных результатов. Выводы и положения по теме, устраняющие путаницу в подходах и изложении проблемы рейтинга стран мира согласно Индексу человеческого развития, могут применяться в учебном процессе (в преподавании дисциплин «Макроэкономика», «Теория экономики»), а также в работе по сбору и обработке показателей для ИЧР в Республике Беларусь.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДЕКСА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

А. Э. КОНДРАТЮК (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)

Проблематика. В научной статье исследуются характеристики трёх основных показателей Индекса человеческого развития (ИЧР) – продолжительность жизни, валовый национальный доход (ВНД) на душу населения и уровень образования, которые используются для составления ежегодного рейтинга стран в рамках Программ развития ООН.

Цель работы. Целями данной работы являются: выявление особенностей и взаимосвязи между собой у востребованных показателей для расчёта ИЧР, определение их значимости в оценке усилий государств по созданию условий высокого качества жизни своих граждан в социально-экономической сфере.

Объект исследования.

Основные показатели для международного ранжирования стран по Индексу человеческого развития в «Докладах о человеческом развитии» Организации Объединённых Наций.

Использованные методики. Аналитический и сравнительный методы.

Научная новизна. Исследование отчётов о человеческом развитии, знакомство с научными теориями и новыми фактическими данными по теме позволили дать более полную характеристику показателей ИЧР, выяснить основания для их корректировки за прошедшее с 1990 г. время.

Полученные результаты и выводы. В ходе исследования было уточнены сведения о современных критериях выбора показателей для расчёта Индекса человеческого развития. Доказано, что уровень ожидаемой продолжительности жизни при рождении, уровень образования и индекс ВНД на душу населения в долларах США по ППС являются весомыми факторами, которые демонстрируют, насколько хорошо в стране обеспечен доступ к базовым возможностям для поддержания достойного уровня жизни.

Наряду с этим потребность в создании дополнительных сводных индексов, измеряющих иные аспекты человеческого развития, привела к появлению Индекса гендерного неравенства, Индекса многомерной бедности и других, что является свидетельством постоянного совершенствования методики расчёта ИЧР по показателям социально-экономического прогресса.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная в работе схема о взаимозависимости показателей для определения ИЧР, выводы и положения по теме научного исследования могут применяться в учебном процессе высших учебных заведений для повышения наглядности и доступности в

изложении материала по дисциплинам «Макроэкономика», «Теория экономики», «Основы идеологии белорусского государства» и др., а также в работе по систематизации и обработке показателей для ранжирования областных регионов и Республики Беларусь в целом по Индексу человеческого развития.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ И РИСКА

В. А. КОРЗАН (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Проблема стратегического планирования затрат.

Цель работы. Выбор оптимальной стратегии планирования затрат в условиях неопределённости и риска.

Объект исследования. Строительная организация.

Использованные методики. Экономико-математический метод.

Научная новизна. Проведён анализ различных стратегий оценки рисков строительной организации и показаны основные направления дальнейшего их развития.

Полученные результаты и выводы. Определена оптимальная стратегия, которая обеспечивает минимум ожидаемых убытков в условиях неопределённости относительно поведения поставщика в строительной организации.

Практическое применение полученных результатов. Данные стратегии планирования могут быть использованы для организации работы в различных строительных отраслях.

УЧЁТ ЗАТРАТ ПО ЦЕНТРАМ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В. А. КОРЗАН (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Отсутствие на многих строительных организациях нового, соответствующего современным требованиям подхода к организации управленческого учёта.

Цель работы. Выявление необходимости системы учёта затрат по центрам ответственности в строительстве

Объект исследования. Организационная структура управления строительной организации.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. Выделение центров затрат по основным направлениям деятельности, задачам и функциям.

Полученные результаты и выводы. Дана обоснованная характеристика любого центра ответственности.

Практическое применение полученных результатов. Создание учета затрат по центрам ответственности на предприятиях.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

М. Н. КОРНЕЛЮК (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Актуальность исследования обусловлена необходимостью решения проблемы повышения эффективности управления дебиторской задолженностью в целях синхронизации денежных потоков, обеспечивающей своевременное выполнения предприятием своих обязательств, платежеспособность и финансовую устойчивость.

Любое предприятие в структуре текущих активов имеет дебиторскую задолженность, размер которой зачастую внушителен. Учитывая также тот факт, что доля дебиторской задолженности может составлять до 80% всех оборотных активов предприятия, можно утверждать, что совершенствование управления дебиторской задолженностью остается важной задачей. Рост дебиторской задолженности создает угрозу финансовой устойчивости предприятия, поскольку средства, которые необходимо инвестировать в развитие производственных мощностей предприятий, направляются ими на финансирование данного актива.

Как показывает практика, в настоящее время трудности на пути оптимизации управления дебиторской задолженностью связаны с острой нехваткой методических подходов к решению проблемы, отсутствием организационно-экономического механизма управления дебиторской задолженностью.

Цель работы. Разработка практических рекомендаций по формированию механизма управления дебиторской задолженностью на предприятиях, направленного на поддержание финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия.

Объект исследования. Дебиторская задолженность, возникающая в процессе функционирования предприятий.

Использованные методики. В качестве инструментария использованы как общенаучные методы (анализ, синтез, индукция и др.), так и методы финансового анализа.

Научная новизна. Заключается в разработке комплексной методики эффективного управления дебиторской задолженностью.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлены внешние и внутренние по отношению к предприятиям факторы, влияющие на уровень дебиторской задолженности; уточнено понятие дебиторской задолженности; разработан алгоритм управления дебиторской задолженностью; разработаны методические положения по формированию концепции управления дебиторской задолженностью предприятий, включающие в себя: принципы, цели, задачи управления дебиторской задолженностью, систему контроля за уровнем дебиторской задолженности; разработаны методические рекомендации по формированию механизма управления дебиторской задолженностью на предприятии.

Практическое применение полученных результатов. Практическая значимость работы состоит в возможности применения предприятиями разработанной методики управления дебиторской задолженностью. Полученные результаты будут способствовать углублению учебного материала подобной тематики, будут полезны для специалистов в сфере ведения бизнеса.

СПЕЦИФИКА МИРОВОГО РЫНКА ПРОИЗВОДНЫХ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

К. К. ЛАВРЕНТЬЕВА (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)

Проблематика. Рынок финансовых инструментов является индикатором развития мировой экономики и отдельных стран. Изменения в объеме и географии сделок на мировом финансовом рынке находят отражение и в общей конъюнктуре мирового хозяйства. Высокая доходность и мобильность производных финансовых инструментов перераспределяет финансовые средства по различным секторам, отраслям и странам. В странах с развитой рыночной экономикой они играют существенную роль, что подтверждает необходимость исследования мирового рынка производных финансовых инструментов.

Цель работы. Выявить тенденции развития мирового рынка ПФИ.

Объект исследования. Объемы сделок с производными финансовых инструментов на мировом рынке за 2007 – 2017 гг., а также региональная структура рынка 2009 – 2017 гг.

Использованные методики. Для проведения анализа использованы теоретические и статистические данные, нормативный и аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа объемов сделок с ПФИ рассчитана динамика базисных активов на мировом финансовом рынке. Проведен анализ региональной структуры рынка ПФИ и на основе анализа построена диаграмма, отражающая динамику рынка ПФИ по всему миру.

Полученные результаты и выводы. Расчет динамики объемов сделок с деривативами выявил, что в 2017 году наблюдался прирост сделок на мировом рынке таких инструментов, как иностранная валюта на 3,75 %, индексы цен на 3,09 % и иные активы на 27,38 %. Из анализа региональной структуры рынка ПФИ за 2016 – 2017 гг. общий оборот уменьшился на 0,08 % по сравнению с 2016 годом. Выводы: для дальнейшего развития ПФИ целесообразно оптимизировать инфраструктуру, ввести в обращение контракты на новые базисные активы и совершенствовать государственное регулирование рынков деривативов с целью уменьшения затрат участников.

Практическое применение полученных результатов. Графический анализ региональной структуры рынка ПФИ может применяться для выявления проблем развития биржевой торговли в отдельных регионах и странах.

РАЗВИТИЕ БИРЖЕВОЙ ТОРГОВЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИЕЙ В БЕЛАРУСИ

К. К. ЛАВРЕНТЬЕВА (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем в области биржевой торговли сельскохозяйственной продукцией.

Цель работы. Рассмотреть современные тенденции и условия развития биржевой торговли в Беларуси как перспективного канала продвижения сельскохозяйственной продукции.

Объект исследования. Объемы биржевых сделок по секции сельскохозяйственной продукции БУТБ за 2014 – 2017 гг.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа объемов биржевых сделок по секции сельхозпродукции составлена диаграмма, которая отражает динамику биржевых сделок за 2014 – 2017 гг. Выполнены расчеты темпов динамики продукции по данной секции и предложены условия для развития биржевой торговли в Республики Беларусь.

Полученные результаты и выводы. Расчет динамики объемов биржевой торговли сельскохозяйственной продукцией выявил снижение экспортных сделок в 2017 году на 22,33 % по сравнению с 2016 годом из-за снижения объемов сделок по молочной продукции, за исключением казеина. Выводы: для решения проблемы целесообразно осуществить разработку современных электронных торговых систем, которые будут способствовать привлечению большего числа участников, в том числе нерезидентов; необходимо расширять внешнеэкономические связи; реализовывать многосторонние бизнес-проекты с целью развития биржевой торговли в Беларуси.

Практическое применение полученных результатов. Методы графического анализа динамики объемов биржевых сделок по секции сельхозпродукции могут применяться для выявления проблем развития различных торговых секций с целью оптимизации биржевой деятельности в целом.

УПРАВЛЕНИЕ ВАЛЮТНО-ОБМЕННЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОАО «АСБ БЕЛАРУСБАНК»

В. П. ЛУБНИК (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на разработку методики прогнозирования валютного курса для снижения валютных рисков банка при осуществлении валютно-обменных операций.

Цель работы. Разработка методики моделирования валютного курса.

Объект исследования. ОАО «АСБ Беларусбанк».

Использованные методики. Корреляционно-регрессионный анализ, метод экстраполяции.

Научная новизна. Моделирование валютного курса с учетом множественности курсообразующих факторов.

Полученные научные результаты и выводы. При использовании коммерческими банками разработанной методики моделирования валютного курса повысится эффективность деятельности банка посредством увеличения валютной маржи при осуществлении валютно-обменных операций.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная методика моделирования валютного курса позволит повысить эффективность банковского сектора в области осуществления валютно-обменных операций.

ФАКТОРЫ ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. В. МАКСИМЧИК (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)

Проблематика. В современном мире туризм во многих странах играет существенную роль, являясь стимулятором экономического развития основных и сопутствующих отраслей. Повышая занятость населения, создавая положитель-

ный имидж, туризм вносит вклад в национальный и мировой совокупный продукт. Возросший интерес к туризму в различных странах, необходимость получения новых знаний в области теории, методологии и практике его становления как отрасли национальной экономики определили актуальность темы работы.

Цель работы. Исследование въездного туризма в Республику Беларусь, выявление формирующих факторов.

Объект исследования. Туристический бизнес и поток иностранных студентов в Республику Беларусь.

Использованные методики. Для проведения анализа туристического бизнеса использованы теоретические и статистические данные, статический и сравнительный методы.

Сравнительный анализ. Туризм в Республике Беларусь играет важную роль в социально-экономическом развитии страны. Рост потока иностранных туристов и принимающих субъектов в городах Беларуси приводит к формированию конкурентной среды, что способствует повышению конкурентоспособности страны на мировом рынке туристических услуг. Анализ динамики и выявление факторов, влияющих на эффективность данного сектора национальной экономики, – актуальная задача на современном этапе.

Полученные научные результаты и выводы. В научной работе произведена оценка туристического потенциала страны, в основе которого богатое культурное и историческое наследие, привлекающее иностранных туристов. Исследования выявили рост объектов туристической индустрии и объектов инфраструктуры, что является следствием растущего потока туристов и доходов от туризма. Сформулированы положительные и отрицательные факторы развития туризма. Расширение географии иностранных туристов и сближение в туристической сфере способствует росту эффективности сотрудничества Беларуси с рядом стран, в том числе с Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой.

Практическое применение полученных результатов. Любое экономическое явление так или иначе влияет на экономическое состояние страны и региона. Важно понимать, что туризм выходит за рамки страны и даже региона. В научной работе рассматривается перспективы развития въездного туризма, одним из векторов которого является привлечение китайских туристов и инвестиций, оказывая прямое воздействие на объем ВВП и косвенное на туристический рейтинг страны.

ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ГИБКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

А. В. МАКСИМЧИК, Г. С. ГОЛУБИЦКАЯ (СТУДЕНТКИ 2 КУРСА)

Проблематика. В данной работе представлены подходы к формированию экономически оптимальных распределительных сетей в области интернет-коммерции. Наряду с ее драйверами обоснованы сдерживающие факторы и трудности ведения бизнеса в Республике Беларусь.

Цель работы. Изучение существующих моделей сбыта и их эффективности, сопоставление полученной информации с белорусскими реалиями.

Объект исследований. Понятие гибких цепей поставок в контексте интернет-торговли в Республике Беларусь и зарубежных стран, законодательство Республики Беларусь.

Использованные методики. Сравнительный и графический анализ, статистические инструменты.

Научная новизна. Рынок электронной коммерции – один из наиболее перспективных и развивающихся сегментов белорусской экономики. Зачастую применяются проверенные технологии, которые с годами теряют свою эффективность ввиду смещения центра тяжести от гонки за снижением издержек к покупателю, что является причиной формирования лояльности клиентов и в конечном итоге сверхприбылей.

Полученные научные результаты и выводы. Торговля в Интернете уже стала неотъемлемым посредником между продавцом и покупателем. Её главным преимуществом является смещение центра тяжести на рынке и в логистической системе в сторону покупателя. Благодаря современному уровню развития информационных технологий покупатель может удобно и быстро сравнить интересующий его товар с аналогами прямо с экрана своего телефона. Благодаря чему потребителю проще получить то, что хочет именно он, а не то, что ему предлагают. Таким образом логистическая система становится “тянущей” и функционирует именно по заказу покупателя.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные в данной работе типы каналов распределения, примеры их эффективного применения крупными предприятиями могут использоваться при разработке сбытовой политики, которая будет конкурентоспособна в долгосрочной перспективе.

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ФРАНЧАЙЗИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Д. И. МАЛЬЦЕВА, И. В. ЛЕВОНЮК (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. Франчайзинг – экономический инструмент, и для его внедрения необходимы соответствующие экономические предпосылки, которые в Беларуси не сформировались либо вообще, либо частично. К данным проблемам можно отнести нестабильность развития экономики Беларуси, т. к. франчайзинговые схемы требуют стабильности и предсказуемости экономики; отсутствие у большинства предпринимателей необходимого стартового капитала для вхождения во франчайзинговую систему; сложность, а порой и невозможность получения кредитов для создания стартового капитала.

Цель работы. Выявление особенностей проведения франчайзинговой деятельности в Республике Беларусь, определение тенденций его развития в Беларуси.

Объект исследования. Франчайзинг в Республике Беларусь.

Использованные методики. Для проведения анализа франчайзинговой деятельности в Беларуси использована совокупность показателей, которые с разной степенью полноты характеризуют франчайзинг в Республике Беларусь.

Научная новизна. Франчайзинг представляет собой эффективную форму развития бизнеса. Последние годы франчайзинг активно развивается в Белару-

си, многие белорусские компании на практике убедились в преимуществах франчайзинговой системы. Помимо развития бизнеса, франчайзинг открывает большие возможности в создании и распространении инноваций посредством франчайзинговой сети.

Полученные научные результаты и выводы. Франчайзинг в Беларуси находится на начальном этапе своего развития, в основном из-за отсутствия специальной правовой базы, регулирующей функционирование франчайзинга, и из-за отсутствия понимания у людей о том, что данная форма бизнеса является всё более перспективной.

Практическое применение полученных результатов. На сегодняшний день для Республики Беларусь чрезвычайно важным является открытие себя для всемирно известных компаний-франчайзеров. В выигрыше от этого будут все: белорусское государство, субъекты хозяйствования и потребители, а также зарубежные франчайзеры. Наше государство на сегодняшний день остро нуждается в скорейшем развитии тех сфер, где франчайзинг наиболее широко применяется – сферы быстрого питания, придорожного сервиса, автосервиса, бытового обслуживания, отдыха и развлечений, охраны здоровья, мелкорозничной торговли и многих других.

СПЕЦИФИКА ЗАКУПОЧНО-ЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. А. НИКОНЮК, Л. В. ТРУНЕВСКАЯ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение предпосылок развития закупочно-заготовительной деятельности в Республике Беларусь, а также факторы, ему препятствующие.

Цель работы. Определить понятие «закупочной деятельности» в Республике Беларусь. Провести анализ бизнес-процессов на предприятии и найти в них место закупочной логистики. Найти взаимосвязь и различия между понятиями «закупки» и «снабжение». Рассмотреть правовые акты, регулирующие работу закупочной деятельности. Выработать стратегии для более эффективной работы отдела закупок.

Объект исследования. Процесс закупочно-заготовительной деятельности на отдельном предприятии.

Использованные методики. Анализ показателей эффективности закупочной логистики. SWOT-анализ. Рассмотрение законодательных актов. Построение графиков зависимости между различными показателями закупочно-заготовительной деятельности на предприятии.

Научная новизна. Изучение проблемы эффективного построения закупочной деятельности предприятия значительно расширяет возможности совершенствования снабжения с позиций рационального использования поставщиков, складских помещений, информационного обеспечения и других составляющих.

Полученные научные результаты и выводы. Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что, как и в любой деятельности, в закупочной

логистике есть свои проблемные места. Это могут быть проблемы в стратегическом управлении, процессном планировании, а также в самой организационной структуре предприятия и кадрах.

Практическое применение полученных результатов. Применение изложенных в работе рекомендаций позволит некоторым предприятиям в короткие сроки получить существенную экономию и повысить эффективность логистических процессов. В конечном счете это будет способствовать снижению рисков и повышению конкурентоспособности предприятий.

ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. А. НИКОНЮК, Л. В. ТРУНЕВСКАЯ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение предпосылок развития инновационной деятельности в Республике Беларусь, а также факторы, ему препятствующие.

Цель работы. Определить понятие «инноваций» в Республике Беларусь. Провести анализ основных показателей, найти взаимосвязь между показателями инновационного развития и выработать пути решения проблем.

Объект исследования. Статистические данные по инновационной деятельности в Республике Беларусь за период 2011-2016 гг.

Использованные методики. Анализ экономических показателей инновационной деятельности, показателей экономической эффективности. Сбор статистических данных и обобщение полученной информации из различных областей. Рассмотрение законодательных актов. Построение графиков зависимости между различными показателями инновационной деятельности.

Научная новизна. Инновации в общем виде рассматриваются как создание каких-либо новшеств, ценностей внутри организаций или государства. Под инновациями подразумевается создание новых технических и технологических подходов, идей, методов в различных сферах.

Полученные научные результаты и выводы. Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что для увеличения уровня ВВП и основных средств в экономике необходимо повышать инновационную активность предприятий. Наличие целого ряда проблемных аспектов предопределяет объективную необходимость комплексного подхода к их решению. Должен функционировать механизм, который будет направлен на устранение препятствующих инновационной активности факторов и одновременно на ее стимулирование.

Практическое применение полученных результатов. Основными инструментами-рычагами данного механизма должны стать финансовые, организационные, правовые меры, направленные на стимулирование непосредственно сотрудников. Предлагаемые в данной работе меры помогут разрешить назревшие проблемы, которые препятствуют повышению инновационной активности белорусских предприятий.

ОСНОВАНИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ К СУБСИДИАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ УЧРЕДИТЕЛЕЙ (УЧАСТНИКОВ), РУКОВОДИТЕЛЯ ДОЛЖНИКА ПРИ БАНКРОТСТВЕ

В. А. НОВИК (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)

Проблематика. Проблематика данного вопроса заключается в определении степени вины дополнительного лица и привлечении его к субсидиарной ответственности. Очень сложно доказать, умышленно ли был нанесён вред юридическому лицу или же банкротство было вызвано бездействием лица, несущим субсидиарную ответственность.

Цель работы. Данная работа является комплексным научно-теоретическим исследованием института субсидиарной ответственности, правового регулирования данной ответственности в Республике Беларусь и практики привлечения лиц к дополнительной ответственности при банкротстве субъектов хозяйствования с целью выявления теоретических и практических проблем в указанной сфере правового регулирования.

Объект исследования. Акты законодательства Республики Беларусь и судебные решения, научная литература, публикации периодических печатных и электронных изданий.

Использованные методики. Формально-юридический, сравнительно-правовой, системный, нормативный, комплексный методы, а также метод правового моделирования.

Научная новизна. Работа является одной из первых, где рассматриваются тенденции расширения сферы применения субсидиарной ответственности, исследуется проблематика субсидиарной ответственности по определению ее оснований, степени и формы вины и установлению размера субсидиарной ответственности.

Полученные научные результаты и выводы. Анализ законодательства, а также основных концепций теории гражданско-правовой ответственности позволяет сделать вывод, что основанием субсидиарной ответственности является полный или «усеченный» состав гражданского правонарушения. Риск не может быть в основе такой ответственности. Также привлечение лиц к субсидиарной ответственности следует только после завершения конкурсного производства путем предъявления кредиторами, не получившими полного удовлетворения своих требований при проведении процедуры банкротства, исков к обязанным лицам в рамках отдельных судебных процессов.

Практическое применение полученных результатов. Выводы могут быть использованы в научной работе, в разработке законопроектов по изменению и дополнению законодательства по исследуемому вопросу, при изучении соответствующих учебных дисциплин. Работа имеет практическую направленность, поскольку содержит рассмотрение конкретных случаев судебной практики, в силу чего полученные выводы могут быть использованы при рассмотрении в суде дел об экономической несостоятельности (банкротстве), что будет способствовать защите прав как кредиторов, так и учредителей (участников), руководителя должника-банкрота.

ОПТИМИЗАЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ДОРОЖНЫХ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Т. А. ПАРФЕНЮК (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование способов снижения затрат при проведении дорожно-строительных работ.

Цель работы. Выявить пути снижения себестоимости дорожных ремонтно-строительных работ.

Объект исследования. Передовые технологии, позволяющие снизить стоимость затрат на строительство, реконструкцию и ремонт дорог, и инновации, позволяющие снизить аварийность на дорогах.

Использованные методики. Наблюдение, интервьюирование, анализ литературных источников.

Научная новизна. С развитием мировой экономики значимость Республики Беларусь в качестве транзитного коридора между западной и восточной частью континента возрастает с каждым годом. Поэтому важным аспектом остаётся не только поддержание существующих, но и строительство новых дорог, мостов и путепроводов.

Полученные результаты и выводы. В рамках Государственной программы предусматривается реконструкция и возведение 409,7 километра республиканских автомобильных дорог, в том числе 274,2 километра дорог параметров I категории с доведением их до международных стандартов, и 1006,6 погонных метра мостов и путепроводов. В дорожно-строительных предприятиях материалы имеют большой удельный вес в структуре себестоимости продукции, поэтому даже незначительная экономия сырья, материалов, топлива и энергии при производстве единицы продукции позволит получить значительный эффект. Применение передовых и экологически чистых технологий поможет не только снизить затраты предприятий, но и уменьшить выбросы в атмосферу токсических веществ.

Существует ряд инноваций, позволяющих улучшить уже существующие технологии по укладке и ремонту цементобетонных покрытий: ремонт покрытий по технологии «whitetopping», технология «whaschbeton» (бетон с обнажённым заполнителем), «самозалечивающийся» бетон. Они позволяют сократить время и затраты на ремонт устаревшего покрытия, а также продлить период его эксплуатации.

В дополнение к инновациям по укладке и ремонту предлагаются различные вариации использования дорожной разметки для повышения безопасности дорожного движения.

Дороги, окрашенные краской с фото-люминесцентным порошком, которая днем впитывает солнечный свет, для того, чтобы освещать их на срок до 10 часов, при наступлении темноты.

Практическое применение полученных результатов. Предложенные варианты обновления существующих технологий в области дорожного строительства могут применяться любыми предприятиями, осуществляющими строительство, ремонт и реконструкцию дорожного полотна.

ТЕХНОЛОГИИ M2M В ЛОГИСТИКЕ СКЛАДИРОВАНИЯ

А. А. ПЕЛЛЯ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование и оценку эффективности современных информационных технологий в логистической сфере бизнеса. Эти технологии требуют особого внимания и рассмотрения с целью развития и более глубокого внедрения в логистическую бизнес-среду.

Цель работы. Рассмотреть роль технологий M2M в логистике складирования. Оценить эффективность использования технологий M2M.

Объект исследований. Объектом исследования данной статьи являются технологии M2M, применяемые в современной логистике, в том числе в функциональной группе логистики складирования.

Использованные методики. Анализ полученных данных, синтез, метод статистического анализа, метод прогнозирования.

Научная новизна. Современные информационные технологии M2M в логистике – это часть научно-технического и компьютерно-информационного прогресса, в которой наблюдается недостаток углубленных исследований в области развития, внедрения и использования.

Полученные научные результаты и выводы. При внедрении и использовании технологий M2M в логистику складирования создаются возможности оптимизировать работу складского комплекса, улучшить управляемость на всех уровнях и существенно снизить затраты.

Практическое применение полученных результатов (в том числе и перспективное). Создание и постепенное внедрение технологий M2M позволит логистическим компаниям развивать системы управления цепями поставок и внутренними процессами посредством внедрения передовых технологий. При должном развитии рыночной инфраструктуры в ближайшее время логистический бизнес может получить в свое распоряжение систему управления логистической инфраструктурой на базе технологий M2M. Логистические компании за счёт использования M2M-решений получают возможность существенно улучшить управляемость складским хозяйством и снизить затраты за счёт обнаружения ранее скрытых издержек.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕНДЕРНОГО ФАКТОРА И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. А. ПЕЛЛЯ, А. В. ЗАМУЛКО (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем гендерного неравенства в Республике Беларусь и его влияния на социально-экономическое развитие страны.

Цель работы. Выявить взаимосвязь между гендерными факторами и социально-экономическими показателями развития Республики Беларусь. Представить предложения касательно преодоления гендерного разрыва.

Объект исследования. Показатели гендерного равенства и социально-экономического развития страны. Гендерно-дифференцированные статистиче-

ские показатели и статистические модели, основанные на корреляции гендерных и экономических факторов.

Использованные методики. Анализ данных, синтез, корреляционно-регрессионный анализ факторов.

Научная новизна. На данном этапе гендерные исследования являются важной составляющей социально-экономического роста Республики Беларусь, однако наблюдается недостаток углубленных исследований в этой области.

Полученные научные результаты и выводы. Обнаружено, что за последние годы в Республике Беларусь удалось добиться прогресса в уравнивании прав женщин и девочек во многих сферах, однако полное гендерное равенство до сих пор не достигнуто. Существуют значительные разрывы в доходах, сфере занятости и экономических возможностей, сфере принятия решений, ведении домашнего хозяйства. Построена корреляционно-регрессионная модель между гендерными факторами и уровнем ВВП на душу населения по ППС. Даны рекомендации по снижению гендерного разрыва.

Практическое применение полученных результатов. Использование разработанных рекомендаций на микро- и макроуровнях поможет сократить гендерные разрывы во многих социально-экономических сферах Беларуси, что приведёт, согласно разработанной корреляционно-регрессионной модели, к росту экономических показателей, в том числе валового внутреннего продукта.

ЛИЗИНГ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ИМУЩЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Е. И. ПРОТАСЕВИЧ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на анализ эффективности лизинга как способа формирования имущества предприятия и разработку рекомендаций по ее повышению.

Цель работы. Проанализировать эффективность лизинга как финансового инструмента на предприятии Республики Беларусь и предложить мероприятия по совершенствованию лизинговой деятельности.

Объект исследований. Лизинг как эффективный способ формирования имущества предприятия в современных условиях на торговом предприятии ООО «Белпрок».

Использованные методики. Аналитический анализ, нормативный метод, статистический метод и сравнительный анализ.

Научная новизна. От уровня себестоимости продукции предприятия во многом зависит эффективность его деятельности, следовательно возникает потребность минимизации затрат на белорусских предприятиях и одновременной модернизации основных фондов.

Полученные результаты и выводы. В ходе проведенного анализа эффективности лизинга на предприятии были выявлены основные проблемы развития лизинга в условиях рыночной экономики Республики Беларусь и предложен ряд практических мероприятий по увеличению эффективности лизинга. Выводы: в результате внедрения инновационных решений в лизинговую деятель-

ность Республики Беларусь можно значительно повысить эффективность лизинга в условиях рыночной экономики страны. Лизинг позволяет малым предприятиям получить стартовый капитал для реализации своей предпринимательской инициативы, а также смягчает проблему доверия к кредитоспособности, предлагая компромиссное решение с участием всех заинтересованных сторон лизинговой сделки.

Практическое применение полученных результатов. Спецификой сформированных предложений является возможность их адаптации на отечественных предприятиях строительной и торговой отраслей экономики.

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПРОДВИЖЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Е. С. РАДОМАН, Т. А. КУТНИК (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование опыта зарубежных стран в продвижении своих территорий.

Цель работы. Выявить существующие механизмы продвижения территорий с целью продвижения их туристической привлекательности и сформулировать рекомендации по их использованию в Республике Беларусь.

Объект исследования. Методы зарубежных стран по продвижению своих территорий и повышению туристической привлекательности.

Использованные методики. Бенчмаркинг.

Научная новизна. На основании исследования публикаций по данной тематике выделены основные проблемы Республики Беларусь в формировании привлекательности, выявлены наиболее эффективные инструменты территориального маркетинга.

Полученные результаты и выводы. Исследование в управлении туристической привлекательностью страны показало, что существуют различные их механизмы с точки зрения участия государства в этих процессах.

Так, можно выделить страны, где продвижением туристского потенциала занимаются государственные органы (Германия) и страны, где развитие туризма осуществляется за счет инициативы отдельных лиц и частных организаций (США). Тем не менее, общей тенденцией является развитие, в первую очередь, событийного туризма, оздоровительного туризма, разработка туристических предложений с учетом экологических факторов. Вместе с тем, большинство указанных примеров продвижения территории базируется на потенциале творческих способностей населения, которые по-настоящему заинтересованы в развитии и процветании места, где они проживают.

Практическое применение. Проведенные исследования позволяют сформировать практические рекомендации по развитию туристической привлекательности Беларуси. Актуальным для Беларуси является развитие событийного туризма. При этом необходимо формирование механизмов взаимодействия организаций по развитию туризма с населением, вовлечение его в поиск идей и реализации мер событийного туризма.

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МАРКЕТИНГЕ И РАЗВИТИЕ ЕЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Е. С. РАДОМАН, Т. А. КУТНИК (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем практического применения инноваций в маркетинге.

Цель работы. Выявить достоинства существующих инноваций в маркетинге с целью продвижения товаров и услуг и сформулировать рекомендации по их использованию в Республике Беларусь.

Объект исследования. Инновации зарубежных стран по продвижению своих товаров и услуг и повышению привлекательности среди конкурентов.

Использованные методики. Бенчмаркинг.

Научная новизна. На основании исследования публикаций по данной тематике выделены основные проблемы Республики Беларусь по развитию инноваций в маркетинге, выявлены наиболее эффективные инструменты продвижения товара.

Полученные результаты и выводы. Исследование инноваций в маркетинге показало, что существуют различные методы для продвижения товаров и услуг, а также повышения их конкурентоспособности.

Так, можно выделить страны, где инновационный потенциал занимает высокие позиции с точки зрения привлечения потребителей: США, Китай, Швеция, Нидерланды, Норвегия и др. В первую очередь, общей тенденцией инноваций является развитие бренда определённой компании, привлечение новых потребителей, модификация уже имеющихся товаров и услуг, разработка новых моделей и продвижение их на рынок за счет применений инноваций. Вместе с тем, большинство указанных примеров инноваций в маркетинге базируется на потенциале творческих способностей компаний и квалифицированных сотрудников, которые по-настоящему заинтересованы в развитии и процветании товаров и услуг, над которыми работают.

Практическое применение. Проведенные исследования позволяют сформировать практические рекомендации по развитию и применению инноваций на территории Республики Беларусь. Актуальным для Беларуси является развитие инноваций в маркетинге. При этом необходимо формирование механизмов взаимодействия организаций по разработке товаров и услуг с желаниями потребителей, их вовлечение в разработку идей по внедрению инновационных проектов в деятельность маркетинга.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕФИЦИТА ТРЕХСТОРОННИХ РАЗРЕШЕНИЙ БЕЛОРУССКИМИ ПЕРЕВОЗЧИКАМИ

Н. С. РОМАНОВА (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование разрешительной системы между странами при международных перевозках.

Цель работы. Поиск альтернативных вариантов для снижения влияния разрешений на въезд в другие страны на перевозчиков.

Объект исследования. Транспортные компании – резиденты Республики Беларусь.

Использованные методики. Методика расчета количества универсальных разрешений, определенная в Постановлении Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь 15.12.2004 № 56; методика использования интермодальных грузовых единиц при перевозках.

Научная новизна. Вопросы разрешительной системы между Республикой Беларусь и Российской Федерации до сих пор не изучены досконально. Россия вводит ограничения, в то время как Беларусь придерживается подписанных двусторонних соглашений и не запрещает российским перевозчикам передвижение по территории республики ни в каком виде.

Полученные научные результаты и выводы. По результатам работы было определено направление, по которому могут двигаться компании-перевозчики, чтобы снизить влияние разрешительной системы на свою деятельность. Была разработана универсальная схема, описывающая процесс интермодальной перевозки.

Практическое применение полученных результатов. Полученные в результате исследования выводы могут быть использованы транспортными компаниями на практике, что позволит им в какой-то степени обойти институт разрешений.

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ И ОБЯЗАТЕЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

П. И. РОМАНЮК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на оптимизацию системы налогообложения и обязательных платежей в фонд социального страхования для индивидуальных предпринимателей.

Цель работы. Разработка оптимизационной модели в разрезе социального страхования.

Объект исследования. Индивидуальные предприниматели Республики Беларусь.

Использованные методики. Аналитический, графический метод, метод капитализации.

Научная новизна. Разработан альтернативный подход обязательному социальному страхованию в ФСЗН в разрезе пенсионного обеспечения.

Полученные научные результаты и выводы. При доведении оптимизационной модели до индивидуальных предпринимателей сократится количество проблем в разрезе уплаты взносов в ФСЗН.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная оптимизационная модель позволит индивидуальным предпринимателям сократить свои расходы и повысить эффективность своего функционирования.

ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА (НА ПРИМЕРЕ БРГТУ)

В. В. СВИРЖЕВСКАЯ (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на нейтрализацию дисбаланса между установленными требованиями действующих образовательных стандартов и реальными потребностями рынка труда, а также на более успешную адаптацию студентов к работе в организации.

Цель работы. Выработка мероприятий по повышению конкурентоспособности выпускников белорусских вузов на рынке труда.

Объект исследования. Учреждение образования «Брестский государственный технический университет».

Использованные методики. Анкетирование, глубинное интервью, фокус-группа.

Научная новизна. В данной работе уточнено влияние системности как компонента учебной деятельности. Также в настоящей работе обоснованы и дополнены представления о необходимости внедрения новых алгоритмов формирования учебного плана с применением различных методик, учитывая индивидуальные особенности каждого учебного заведения.

Полученные научные результаты и выводы. В результате проведенных исследований были выявлены: тенденция увеличения заинтересованности студентов в поиске рабочих мест в зависимости от курса обучения, заинтересованность получения студентами дополнительных компетенций в местах получения ими высшего образования, отсутствие системности знаний студентов относительно дисциплин их специальности, отсутствие у студентов представления о работе организации. В связи с этим было разработано предложение о введении платных курсов, а также новых дисциплин. Для оценки эффективности данного мероприятия был проведен анализ аналогичной деятельности в рамках зарубежных высших учебных заведений.

Практическое применение полученных результатов Разработанные мероприятия могут быть использованы в практике высшего образования (институтов повышения квалификации) для более точного соотнесения требований работодателей и выпускников без изменения программ и учебных планов.

БЛОКЧЕЙН В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

К. Ю. СЕМАК, Д. А. ПОЗДНЯКОВ (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. Блокчейн – инструмент, для внедрения которого необходимы соответствующие предпосылки, которые в Беларуси не сформировались либо вообще, либо частично. К данным проблемам можно отнести отсутствие законов о регулировании технологии; отсутствие у большинства предпринимателей необходимых знаний и капитала для внедрения блокчейна на предприятии.

Цель работы. Выявление особенностей технологии в Республике Беларусь, определение тенденций развития блокчейна в Беларуси.

Объект исследования. Технологии блокчейна.

Использованные методики. Для проведения анализа применения блокчейна использована совокупность характеристик, которые с разной степенью полноты определяют развитие блокчейна в Республике Беларусь.

Научная новизна. Блокчейн представляет собой эффективную форму развития ряда сфер человеческой деятельности. Последние годы блокчейн начал активно развиваться в Беларуси, некоторые белорусские компании на практике убедились в его преимуществах. Они сократили свои расходы на посредников, начали привлекать финансы от физических лиц с помощью ICO и многое другое.

Полученные научные результаты и выводы. Блокчейн в Беларуси находится на стадии внедрения в основном из-за отсутствия специальной правовой базы, регулирующей проекты в этом направлении, для перехода на следующую стадию роста необходимо создать законодательство и удешевить процессы внедрения.

Практическое применение полученных результатов. На сегодняшний день для Республики Беларусь чрезвычайно важным является зарекомендовать себя на мировой арене как одну из ведущих IT-стран Европы. Для этого необходимо постоянное внедрение современных технологий и развитие человеческих ресурсов. После внедрения в выигрыше от этого будут все: белорусское государство, субъекты хозяйствования и потребители. Беларусь остро нуждается в скорейшем развитии тех сфер, где блокчейн наиболее широко применяется – сферы медицины, IT и многого другого.

ОСНОВАНИЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ КАУЗАЛЬНЫХ СДЕЛОК

А. Д. СИДОРКО, О. А. ТОКАРЧУК (СТУДЕНТКИ 1 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем определения сложного понятия каузы сделки, его определения в законодательстве и применения теории о каузе сделки в судебной практике.

Цель работы. Цель исследования состоит в комплексном научно-теоретическом исследовании природы каузальных сделок и оснований ее недействительности; разработке наиболее полной и логически завершенной классификации оснований недействительности сделок, предусмотренных законодательством и правовой доктриной Республики Беларусь.

Объект исследования. Законодательство Республики Беларусь, Российской Федерации и других стран, научная, научно-популярная и учебная литература, публикации периодических печатных и электронных изданий, диссертации белорусских и зарубежных специалистов, содержащие научные разработки по вопросу теоретического обоснования каузальности сделок и определения оснований их недействительности, а также судебная практика.

Использованные методики. Использовались анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, абстрагирование, сравнение, структурно-функциональный метод.

Научная новизна. Новизна исследования заключается в комплексном теоретико-правовом исследовании природы каузальных сделок и, в первую очередь, вопроса о соотношении понятий мотива, цели и каузы сделки; в выделе-

нии на основе сделанных выводов оснований (создании классификации оснований) недействительности каузальных сделок; в соотношении данной классификации с уже существующей в теории гражданского права.

Полученные результаты и выводы. Основным результатом работы являются разработки в части определения оснований недействительности каузальных сделок с целью создания их классификации, а также в части обозначения места оснований недействительности каузальных сделок среди условий недействительности (пороков) сделок в принятой классификации недействительных сделок, т. е. соотношения данных классификаций. Классическая классификация недействительных сделок по видам порока сделки вызывает сложности в отнесении применения к перечисленным в Гражданском кодексе недействительным сделкам, нормы которого о видах недействительных сделок ставят сложную задачу соотношения общего и частного при построении классификации оснований недействительных сделок.

Практическое применение полученных результатов. Сделанные на основе сравнительного анализа правовых норм и институтов и практики их применения судами выводы, касающиеся природы сделок и их недействительности, могут быть использованы в судебной практике, в частности, в производстве по делам об экономической несостоятельности (банкротстве), в разработке законопроектов по изменению и дополнению Гражданского кодекса, а также при изучении соответствующих учебных дисциплин.

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. А. СТАНКЕВИЧ, М. В. ФЕДУЛОВА (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем практического применения путей повышения и улучшения создания добавленной стоимости на предприятиях Республики Беларусь.

Цель работы. Определить пути совершенствования создания добавленной стоимости и найти способы ее максимизации, определить влияние добавленной стоимости на ВВП страны.

Объект исследования. Содержание и структура концепции цепочки создания добавленной стоимости, структура бизнес-процессов предприятий.

Использованные методики. Сравнительный и теоретический анализ изучаемых объектов, обобщение научной литературы.

Научная новизна: Обоснована важность учета и влияния показателя добавленной стоимости при подсчете валового внутреннего продукта страны.

Полученные результаты и выводы. Проанализировано влияние показателя добавленной стоимости на структуру ВВП. Подчеркивается, что целесообразно применять показатель добавленной стоимости для оценки эффективности инновационного развития инфраструктурных компаний. Очевидно, что в современной конкурентной среде единственным способом добиться экономической выгоды является систематическая инновационная политика, которая, в

свою очередь, приводит к увеличению добавленной стоимости компании и увеличивает уровень развития страны в целом.

Практическое применение полученных результатов. Ожидание будущих значений добавленной стоимости существенно влияет на рост цен на акции в компании. Задача планирования добавленной стоимости должна быть приоритетной задачей для администрации. Это объясняет тот факт, что добавленная стоимость в обширном западном мире является основой для премии менеджеров, которые все больше заинтересованы в повышении прибыльности в компании и повышении добавленной стоимости.

УПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЕМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Я. И. СТАШКЕВИЧ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на разработку рекомендаций по повышению производительности труда на строительных предприятиях. Разработка данных решений с учетом специфики строительной отрасли требует особого внимания и подхода.

Цель работы. Разработать предложения, позволяющие повысить производительность труда отечественных строительных предприятий.

Объект исследования. Трудовые ресурсы отечественного предприятия строительной отрасли.

Использованные методики. Метод корреляционного анализа, аналитический метод, метод цепных подстановок.

Научная новизна. В сложившейся экономической ситуации в строительной отрасли Республики Беларусь тяжело говорить о получении высокой прибыли предприятиями. При этом максимизация прибыли за счет рационального и эффективного использования всех ресурсов остается целью работы предприятий. Одну из главных ролей играют трудовые ресурсы, от которых зависит эффективность использования средств и предметов труда, уровень эффективности производства, технико-экономические показатели работы отдельных подразделений и предприятия в целом. С этой точки зрения возникает необходимость выявления и последующего воздействия на группы факторов роста производительности труда персонала предприятий строительства.

Полученные результаты и выводы. В результате внедрения предложений по повышению производительности труда можно улучшить работу строительных организаций за счет сокращения потерь рабочего времени, связанных с простоями и непроизводительными затратами рабочего времени, и, как следствие, повысить эффективность деятельности предприятия.

Практическое применение полученных результатов. Спецификой сформированных предложений является возможность их адаптации к различным организационным формам строительных предприятий, а также предприятий других отраслей.

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВОГО АУДИТА

О. В. СУХАРЕВИЧ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем конкурентоспособности предприятий посредством маркетингового аудита.

Цель работы. Выявить недостатки действующей системы аудита и сформулировать предложения по ее совершенствованию.

Объект исследования. Методы определения стоимости имущества, принадлежащего предприятию, посредством проведения аудита.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа действующих нормативных документов разработан механизм проведения маркетингового аудита на примере предприятия. Выполнены расчеты по результатам проведенного маркетингового аудита, сопоставление полученных результатов.

Полученные результаты и выводы. В сложившейся ситуации для успешной конкурентной борьбы предприятиям необходимо не только обновлять технологии и технологическое оборудование, изучать внутренний и внешний рынок и вести маркетинговые исследования, выявлять свои возможности, слабые стороны и уязвимые места конкурентов, но и оказывать управляющее воздействие на собственную конкурентоспособность и определять ее основные направления. Все вышеуказанное было выполнено в работе.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный механизм проведения маркетингового аудита на примере предприятия является основным фактором долгосрочного успешного функционирования промышленного предприятия в рыночной среде. Высокая конкурентоспособность предприятия, при условии применения данного механизма, является гарантом получения высокой прибыли в рыночных условиях. При этом предприятие имеет цель достичь такого уровня конкурентоспособности, который помогал бы ей выживать на достаточно долговременном временном отрезке. Маркетинговый аудит, выступая инструментом осуществления независимого контроля, не заменяя другие виды аудита, адресован, прежде всего, коммерческим предприятиям и организациям, интересующимся, насколько правильно и эффективно используются их маркетинговые стратегии на тех или иных рыночных сегментах.

ПОДДЕРЖКА АГРОТУРИЗМА В БЕЛАРУСИ

М. В. ФЕДУЛОВА, А. А. СТАНКЕВИЧ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)

Проблематика. Работа направлена на исследование и оценку продвижения белорусских агротуристических услуг на мировом рынке. Особое внимание следует уделить состоянию сферы оказания агротуристических услуг.

Цель работы. Определить роль агротуризма в жизни людей, выявить основные проблемы в развитии данного сектора услуг. Оценить эффективность использования владельцами агроусадеб своих возможностей в оказании услуг, предложить варианты совершенствования их работы.

Объект исследований. Объектом исследования данной статьи является агротуризм как способ проведения свободного времени на природе.

Научная новизна. Агротуризм в Республике Беларусь – это относительно новый вид отдыха, который играет все более значимую роль в структуре въездного и внутреннего туризма. Это перспективный туристический продукт с точки зрения экспорта и насыщения внутреннего рынка туристических услуг.

Научные результаты и выводы. Эффективное использование потенциала агротуризма ведет к увеличению занятости населения, получению дополнительных источников доходов, усилению предпринимательской деятельности в регионах, сокращению издержек на поиски новых клиентов. Также способствует формированию новых «зеленых маршрутов» Беларуси.

Практическое применение полученных результатов (в том числе и перспективное). Для продвижения своих сайтов и увеличения количества гостей владельцам агроусадеб необходимо уделить особое внимание обслуживанию и оказанию услуг. Необходимо также создать нужное количество дорожных указателей и велотрасс, чтобы туристы не потерялись, и чтобы можно было спокойно покататься на велосипедах; создать возможность приобретать подробные карты, которые позволяли бы без проблем гулять по местности. Также следует детально продумать маркетинговую тактику и стратегию, усовершенствовать свои сайты, которые требуют доработок.

МАРКЕТИНГ В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ

Д. А. ХУРСИН, П. В. МИКИТЮК (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. В данной работе мы рассматриваем маркетинг в управленческом учёте, ориентированный на улучшение конечного результата деятельности предприятия.

Цель работы. Изучить существующие проблемы маркетинга в управленческом учёте, рассмотреть методы SWOT-анализа и анализа на основе базисных показателей деятельности предприятия, направленные на решения этих проблем, предложить направления по повышению эффективности работы предприятия.

Объект исследования. ОАО «ТК Берестье»

Использованные методики. SWOT-анализ и анализ на основе базисных показателей деятельности предприятия.

Научная новизна. Научная новизна состоит в развитии теоретических и методологических подходов к активизации маркетинговой деятельности в управленческом учёте с точки зрения повышения эффективности деятельности предприятия, достижения конкурентных преимуществ и обеспечения устойчивого положения субъекта на рынке.

Полученные результаты и выводы. Чтобы создать конкурентоспособное предприятие, надо не просто модернизировать производство или управление, но и четко знать, какая цель должна быть достигнута. Необходимо быстро и эффективно использовать в конкурентной борьбе свои сравнительные преимущества и все усилия направлять на развитие тех сторон, которые выгодно отличают предприятие от потенциальных или реальных конкурентов, что даст предприятию лидерство на основных рынках сбыта продукции на протяжении длительного периода времени.

Практическое применение полученных результатов. Данные исследования могут быть использованы для достижения конкурентных преимуществ и устойчивого положения субъекта на рынке.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ АУТСОРСИНГА В ЛОГИСТИКЕ

О. В. ШИРКОВЕЦ (СТУДЕНТ 3 КУРСА), А. А. СЛИЗЕНЬ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем практического применения логистических процессов аутсорсинга в бизнес-деятельности предприятий.

Цель работы. Выявить те сферы деятельности компаний, в которых решая задачу «Make or Buy» предприятию по совокупности характеристик выгоднее отдать часть своей деятельности сторонней организации посредством аутсорсинга.

Объект исследования. Нормативно-правовые акты Республики Беларусь в сфере бизнес-планирования, структура производственно-хозяйственной деятельности предприятий.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа действующих нормативных документов проведён анализ перечня бизнес-процессов, которые, согласно законодательству, предприятие может передавать для исполнения сторонним компаниям по договору оказания аутсорсинговых услуг. Выполнены расчеты стоимости оказания аутсорсинговых услуг и производства отдельной продукции самим предприятием и сопоставление полученных результатов как итоговое решение задачи МОВ («Make-Or-Buy»).

Полученные результаты и выводы. В данной научной работе была проанализирована статистика в РБД по экспорту и импорту (транспортные, компьютерные, строительные услуги), поездки, услуги по ремонту и техническому обслуживанию, в области рекламы, операционный лизинг, финансовые услуги, прочие услуги. особое внимание уделили импорту транспортных услуг). Также был проведён анализ статистики по иностранным инвестициям в 2016 и 2017 годах и изучена статистика по перевозкам пассажиров. Из полученных результатов был выявлен спектр логистических услуг, наиболее подходящий под концепцию аутсорсинга, с целью минимизации затрат.

Практическое применение полученных результатов.

Снижение транзакционных издержек от основных и/или второстепенных бизнес-процессов предприятий и отраслей за счёт привлечения сторонних организаций и подрядчиков на условиях контракта по оказанию аутсорсинговых услуг.

Е-COMMERCE И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЁ РАЗВИТИЯ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

О. В. ШИРКОВЕЦ, А. Н. ОРЛОВ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование рынка электронной коммерции в Республике Беларусь, а также на решение проблем распределительной логистики и дистрибуции товаров на примере СП ОАО «Брестгазоаппарат».

Цель работы. Выявить наиболее перспективные каналы распределения товаров, производимых СП ОАО «Брестгазоаппарат» в сети Интернет, повышение привлекательности бренда у потребителей путем продвижения в сети Интернет.

Объект исследования. Рынок E-commerce в Республике Беларусь, потребительская корзина типичного покупателя в сети Интернет, условия поставки и реализации товаров через Интернет-магазины.

Использованные методики. Нормативный метод, аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа развивающегося в Беларуси рынка Интернет-торговли, а также финансового анализа деятельности СП ОАО «Брестгазоаппарат» был проведен анализ перечня бизнес-процессов, которые, согласно законодательству, предприятие может передавать для исполнения сторонним компаниям по договору оказания аутсорсинговых услуг. Выполнены расчеты стоимости оказания аутсорсинговых услуг, определены наиболее перспективные способы продвижения и продажи продукции посредством сети Интернет.

Полученные результаты и выводы. В данной научной работе были проанализированы статистические исследования таких ресурсов, как tut.by и deal.by, выявлены группы товаров, пользующихся наибольшим спросом у потребителей, определена средняя величина чека, а также выявлены проблемы с доставкой крупногабаритной техники. Также был проведен финансовый анализ деятельности СП ОАО «Брестгазоаппарат», проанализирован перечень выпускаемой предприятием номенклатуры продукции. Из полученных результатов была разработана стратегия продвижения продукции предприятия через сеть Интернет как перспективный канал распределения.

Практическое применение полученных результатов. Снижение транзакционных издержек от основных и/или второстепенных бизнес-процессов предприятия за счёт привлечения сторонних организаций и подрядчиков на условиях контракта по оказанию аутсорсинговых услуг. Повышение узнаваемости бренда, конкурентных преимуществ, стимулирование сбыта.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН РЕКЛАМЫ

В. Ю. ШПАКОВСКАЯ (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)

Проблематика. Сегодняшняя ситуация в отношении рекламной коммуникации отражает социокультурный феномен, который, в свою очередь, представляет собой сформировавшееся явление по формированию общественного мнения путем определенных устоявшихся шаблонов и стереотипов, что способствует кардинально упрощенному видению мира. Данный факт отражает общую неосведомленность о ряде социальных факторов и пресыщенность определенным набором шаблонов.

Цель работы. Целью данной работы является изучение исторического хода развития событий по становлению массового общественного мнения, анализ определенных психологических эффектов потребления, не соответствующих классической экономике, разработка обобщенного вида стратегии, направленной на повышение общего уровня самосознания и информированности.

Объект исследований. Конечные потребители, то есть отдельные покупатели, приобретающие товары и услуги для личного, семейного и домашнего использования.

Использованные методики. Вторичное маркетинговое исследование, анкетирование, наблюдение.

Научная новизна. Исследования и научные труды подобного рода имели место быть в зарубежных странах, однако на территории Республики Беларусь до настоящего времени подобные исследования в отношении рассматриваемой проблемы не проводились.

Полученные научные результаты и выводы. Обработаны теоретические данные, касающиеся экономической психологии и социологии, выявлены зако-

номерности психологических эффектов, проведены первичные исследования белорусских потребителей в отношении вышеприведенных эффектов; с помощью вторичных исследований получены данные, касающиеся общей тенденции создания рекламных сценариев. Определены некоторые устоявшиеся стереотипные мнения, касающиеся отдельных видов продуктов, их упаковки, рекламной коммуникации; предложены направления, способные противостоять устоявшимся мнениям.

Практическое применение полученных результатов. Общие теоретические выводы и обобщение научных трудов в рамках работы могут быть успешно применены в учебной деятельности, а полученные практические выводы оптимальны к применению в качестве рекламной кампании вкупе с социальной, которая направлена на конечных потребителей продукции для повышения общего уровня информированности.

ФИНАНСОВАЯ ДИАГНОСТИКА В ERP-СИСТЕМАХ НА ПРИМЕРЕ ИС «ГАЛАКТИКА»

Е. В. ШУКОВА (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Регулярный мониторинг финансового состояния предприятий играет важную роль для принятия управленческих решений в условиях экономической нестабильности. Данная работа направлена на внедрение автоматизации финансового анализа на базе ERP-систем с целью повышения эффективности работы специалистов в сфере финансового менеджмента.

Цель работы. Изучение возможностей автоматизации финансового анализа в тиражируемых программных продуктах на примере «Галактика ERP».

Объект исследования. Модуль «Финансовый анализ» корпоративной информационной системы «Галактика ERP». Предмет исследования – организация финансового анализа и настройка алгоритмов его автоматизации.

Использованные методики – метод алгоритмизации, моделирования, синтеза, анализа, сопоставления и обобщения.

Научная новизна. Чаще всего автоматизация финансового анализа обеспечивается возможностями электронных таблиц. Однако в условиях увеличения количества внедрений на предприятиях корпоративных систем комплексной автоматизации и растущей их популярности становятся актуальными углубленные знания по настройке и использованию встроенного в большинство корпоративных информационных систем функционала для автоматизации финансовой диагностики. «Галактика ERP» является одной из современных комплексных систем автоматизации белорусско-российской разработки, которая применяется в том числе и на предприятиях Брестского региона. Прделанная работа носит прикладной характер и имеет практико-ориентированную направленность.

Полученные научные результаты и выводы. В программе «Галактика ERP» произведена настройка модуля «Финансовый анализ» для диагностики загружаемой бухгалтерской отчетности на основе действующей в Беларуси Инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния субъектов хозяйствования.

Практическое применение полученных результатов. При использовании автоматизированной системы финансового анализа будет возможно в оперативном режиме анализировать текущее состояние предприятия, своевременно выявлять отклонения от плановых или нормативных показателей для принятия необходимых мер. Предложенные технологии финансового анализа и настройки алгоритмов его проведения в модуле «Финансовый анализ» позволят на предприятиях, использующих на практике «Галактику ERP», расширить степень внедрения ее функционала и повысить эффективность ведения бизнеса в целом. В перспективе планируются расширить результаты исследования на примере «1С: Предприятие».

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК ЛОГИСТИЧЕСКИМИ КОМПАНИЯМИ

И. А. ЩИПКО (СТУДЕНТ 1 КУРСА)

Проблематика. В работе исследован процесс использования маркетинговых интегрированных коммуникаций логистическими компаниями Беларуси и России.

Цель работы. Исследовать мероприятия формирования спроса и стимулирования сбыта, применяемые логистическими компаниями.

Объект исследования. Средства интегрированных коммуникаций в сфере логистических услуг, применяемые на сайтах транспортных предприятий Беларуси и Российской Федерации.

Использованные методики. Контент-анализ, метод фокус-объектов.

Научная новизна. Автор данной работы исследовал понятие «интегрированные маркетинговые технологии» и основные приёмы их использования как типичных компонентов SCM-систем (SupplyChainManagement) на примере белорусских и российских логистических компаний: регион Брестской области («Asstra» и «Transconsult») и представители Ассоциации российских экспедиторов в приграничных регионах России (Смоленская («Транзит»), Псковская («БайкалСервис») области).

Полученные результаты и выводы. Субъекты рынка логистических услуг как средства формирования спроса (официальный сайт). Анализ официальных сайтов компаний проведён как среди логотипов, так и элементов брэнда. Большинство сайтов логистических компаний используют преимущественно синие оттенки. Изучена роль цвета в формировании спроса. Привлечён опыт российской студии Артемия Лебедева по проектированию логотипа для ассоциации транспортных компаний. Выявленные как наиболее популярные средства формирования спроса (ФОС) у потребителей логистических компаний: 1) рэп-пропаганда, 2) организация конкурсов и спортивных состязаний, 3) организация шоу-презентации коммерческих проектов.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные методы стимулирования сбыта логистическими компаниями позволяют рекомендовать средства визуализации конкурентных преимуществ, формирующих способность компании оказывать комплекс качественных услуг. Ценовые методы: бонусные скидки, купоны, отсрочки. Неценовые: дисконтные карты, рэп-пропаганда, гарантийное обслуживание, шоу-презентации.

**СОЦИАЛЬНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ
И ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

Репозиторий ЮрГУ

МАРШРУТАМИ ИСТОРИИ: ПУТЕШЕСТВИЕ СКВОЗЬ ВЕКА

П. С. ЛИСОВСКАЯ, В. Д. ВОДЯНОВА (СТУДЕНТКИ 1 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на ознакомление с архитектурными памятниками периода XIII–XVII вв., получение представления об этапах исторического развития Великого княжества Литовского, геополитическом положении ВКЛ и внешнеполитических задачах, стоящих перед государством, о религиозных процессах, проходящих на белорусских землях в XIII–XVII веках, о идеях Возрождения и их влиянии на материальную культуру, зодчество и мировоззрение людей.

Цель работы. Разработка экскурсионного маршрута для изучения истории Беларуси XIII–XVII вв. посредством ознакомления с архитектурными памятниками.

Объект исследования. Политические, религиозные и культурные процессы на белорусских землях в XIII–XVII вв.

Использованные методики. Историко-сравнительный метод, описательный метод.

Научная новизна. На основании изучения политических, религиозных и культурных процессов разработан экскурсионный маршрут, являющийся частью методики изучения исторических процессов с помощью иллюстративных методов. Данная экскурсия комплексно иллюстрирует процесс исторического развития белорусских земель XIII–XVII вв., что содействует повышению усвоения учащимися знаний по истории Беларуси, воспитывает чувство патриотизма, толерантности к религиозному многообразию белорусского общества.

Полученные результаты и выводы. В рамках научной работы составлен маршрут экскурсии, подобраны и классифицированы объекты посещения, план поездки и ночевки, проведен расчет километража, необходимых средств.

Разработана технологическая карта экскурсии, составлены описания посещаемых объектов, подготовлен раздаточный иллюстративный материал.

Экскурсия представляет собой двухдневную автобусную поездку. Общий километраж экскурсии – 890 км; общее время экскурсии – 25 часов; количество посещаемых объектов – 14.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная экскурсия может быть использована в рамках изучения предмета «Гісторыя Беларусі» в школах и университетах для иллюстрирования и эффективного усвоения учащимися знаний по истории Беларуси. Посещение и изучение представленных в экскурсии исторических объектов позволяет сформировать целостное представление о значимом и ярком периоде в истории нашей страны – периоде ВКЛ XIII–XVII веков, отраженном в объектах светского и сакрального зодчества.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОТЫ С. ДЕ БОУАР «ВТОРОЙ ПОЛ»

С. С. ЛИТВИНОВИЧ (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем понимания того, что из себя на самом деле представляет феминизм, какова история его возникновения, с какими идеями и убеждениями выступают его приверженцы.

Цель работы. Выяснить, кто же такая женщина, какое положение она занимает в этом мире и чем оно отличается от положения мужчин, способна ли она стать независимой, полноценной личностью, и если да, то как.

Объект исследования. Идеология феминизма

Использованные методики. Аналитический метод, сравнительный метод.

Научная новизна. Интерпретация представлений о феминизме в современной молодежной среде.

Полученные результаты и выводы. Феминизм не является чем-то радикальным или агрессивным, он не предполагает собой войну женщин и мужчин, а пропагандирует лишь равенство обоих полов. Женщины не должны соглашаться с определением себя как слабого, второго пола или, например, с тем, что некоторые профессии не для них, так как в настоящее время они почти ни в чём не уступают так называемому «сильному» полу. Конечно же, абсолютное равенство мужчины и женщины не будет достигнуто через год или даже через пять лет, но этому определённому суждено случиться, ведь уже так многого достигла женщина в своём желании быть свободной, независимой, самодостаточной личностью.

Практическое применение полученных результатов. Данная работа может применяться в учебном процессе с целью получения углубленных знаний о феминизме.

ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ БРЕСТСКОГО РЕГИОНА: КОСТЁЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ РИМСКО-КАТОЛИЧЕСКОЙ ЦЕРКВИ (1945 – 1985)

О. П. НОСКО (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)

Проблематика. Исследование направлено на комплексное изучение фонда костельных зданий Брестчины в период 1945 – 1985 гг., являющегося историко-архитектурным наследием региона.

Цель работы. Комплексный анализ состояния зданий костелов, историко-архитектурной ценности культовых сооружений римско-католической церкви, функционального использования фонда религиозных объектов местными органами власти Брестского региона, изъятых из пользования у католических приходов (парафий).

Объект исследования. Религиозные сооружения римско-католической церкви в период 1945 – 1985 гг. в условиях 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. Римско-католическая церковь – одно из традиционных религиозных вероучений, оказавших влияние на формирование всех сфер белорусского общества. Анализируя фонд костельных сооружений, определяя их архитектурную, историческую, культурную ценность с помощью общих и специальных методов изучения, формируется устойчивая тенденция о значимости религиозных культовых зданий римско-католической церкви в духовной жизни как Брестского региона, так и Беларуси в целом.

Полученные результаты и выводы. Являясь поликонфессиональным и полиэтническим государством, Беларусь представляет собой синтез многих культур и вероисповеданий. Католическое вероучение повлияло на становление белорусского общества, его политическую, социальную, экономическую и духовную составляющие. Костельные здания римско-католической церкви представляют собой ценный фонд историко-архитектурного наследия, воплощающего многогранные традиции архитектурных стилей, классического и народного зодчества, философию религиозных сооружений. Период 1945 – 1985 гг. был достаточно противоречивым: государственно-религиозные взаимоотношения советского общества (частью которого была и территория Беларуси) обусловили жесткое противостояние верующих и властных структур. Это способствовало не только сокращению числа парафий, лишению права на осуществление религиозной деятельности священнослужителей, но и ликвидации, переоборудованию зданий костелов, не учитывая их исторической, архитектурной, духовной значимости.

Практическое применение полученных результатов. Выводы и основные положения работы могут быть использованы в учебном процессе цикла гуманитарных, архитектурных дисциплин, факультативных занятиях, при написании научных статей и краеведческих исследований.

ЭКЗИСТЕНЦИАЛИЗМ В РОМАНЕ А. КАМЮ «ЧУМА»

Р. А. ТРОФИМОВИЧ (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)

Проблематика. В данной работе представлено исследование основных проблем, рассматриваемых в романе представителя французского экзистенциализма А. Камю "Чума".

Цель работы. Проследить на примере данного произведения как решались основные экзистенциальные вопросы Альбером Камю.

Объект исследования. Основная экзистенциальная тематика, а именно- проблема тоталитаризма, которая завуалирована А. Камю в образе чумы, проблема жизни и смерти, проблема одиночества, проблема смысла жизни, так называемые "пограничные" ситуации и т. д.

Использованные методики. Аналитический метод. Сравнительный метод.

Научная новизна. В работе помимо рассмотрения основных экзистенциальных проблем современности предпринимается также попытка проанализировать их с точки зрения современного молодого человека.

Полученные результаты и выводы. Камю говорит о том, что в первую очередь чума находится в человеческом сердце. Коричневая чума, охватившая Европу в начале прошлого века, унёсшая миллионы жизней - это порождение человека. Автор, через образ чумы, дает нам важный урок: мы должны учиться на тех ошибках, что совершили до нас.

Практическое применение полученных результатов. Представленный ракурс рассматриваемого образа необходим для осознания тех тем, которые раскрываются в экзистенциализме А. Камю. Данная тема может быть предложена для широкой дискуссии в рамках практических занятий по философии.

ПОДДЕРЖКА АГРОТУРИЗМА В БЕЛАРУСИ

М. В. ФЕДУЛОВА, А. А. СТАНКЕВИЧ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)

Проблематика. Работа направлена на исследование и оценку продвижения белорусских агротуристических услуг на мировом рынке. Особое внимание следует уделить состоянию сферы оказания агротуристических услуг.

Цель работы. Определить роль агротуризма в жизни людей, выявить основные проблемы в развитии данного сектора услуг. Оценить эффективность использования владельцами агроусадеб своих возможностей в оказании услуг, предложить варианты усовершенствования их работы.

Объект исследований. Объектом исследования данной статьи является агротуризм как способ проведения свободного времени на природе.

Научная новизна. Агротуризм в Республике Беларусь - это относительно новый вид отдыха, который играет все более значимую роль в структуре въездного и внутреннего туризма. Это перспективный туристический продукт с точки зрения экспорта и насыщения внутреннего рынка туристических услуг.

Научные результаты и выводы. Эффективное использование потенциала агротуризма ведет к увеличению занятости населения, получению дополнительных источников доходов, усилению предпринимательской деятельности в регионах, сокращению издержек на поиски новых клиентов. Также способствует формированию новых «зеленых маршрутов» Беларуси.

Практическое применение полученных результатов (в том числе и перспективное). Для продвижения своих сайтов и увеличения количества гостей владельцам агроусадеб необходимо уделить особое внимание обслуживанию и оказанию услуг. Необходимо также создать нужное количество дорожных указателей и велотрасс, чтобы туристы не потерялись, и чтобы можно было спокойно покататься на велосипедах; создать возможность приобретать подробные карты, которые позволяли бы без проблем гулять по местности. Также следует детально продумать маркетинговую тактику и стратегию, усовершенствовать свои сайты, которые требуют доработок.

Содержание

ПРОБЛЕМЫ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

<i>М. С. АНТОНОВИЧ, Т. С. ОЛЕСИЮК (СТУДЕНТКИ 4 КУРСА)</i> АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ОБРАБОТКИ ВОЗДУХА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ КОНДИЦИОНЕРЕ	4
<i>А. С. БОГУТО, Е. В. КРАСКОВСКАЯ (СТУДЕНТКИ 2 КУРСА)</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА	4
<i>В. А. ВАСИЛЕВИЧ, Д. В. ГИЗМОНТ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)</i> РЕГЕНЕРАЦИЯ ГРАНУЛИРОВАННОГО АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ УЛУЧШЕННОЙ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ, ОЗОНИРОВАНИЕМ С ПОВЫШЕННЫМ pH	5
<i>Н. П. ГРАМАЖОРА, А. С. ОРЛОВСКИЙ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ УДАЛЕНИЯ НИТРАТОВ НА ИОНООБМЕННЫХ СМОЛАХ В СИСТЕМАХ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	6
<i>П. А. КИСИНСКИЙ (СТУДЕНТ 2 КУРСА)</i> ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ AUTOCAD В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ	7
<i>Е. С. КЛИМЕЦ (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ АППАРАТОВ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	8
<i>Д. И. КРАВЧУК (СТУДЕНТ 1 КУРСА)</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СВИНЦОМ ТЕРРИТОРИЙ, ГРАНИЧАЩИХ С ЗАВОДОМ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ В СЭЗ «БРЕСТ» ПРИ ВВЕДЕНИИ ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	9
<i>Н. В. КУШНЕРУК, В. М. СЫТЕНКО (СТУДЕНТКИ 4 КУРСА)</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ДИАГОНАЛЬНОГО ПЛАСТИНЧАТОГО РЕКУПЕРАТОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО КОНДИЦИОНЕРА В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД	10
<i>А. О. ЛУКОВЕЦ (МАГИСТРАНТ)</i> ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПТИЦЕФАБРИКИ «ДУБРАВСКИЙ БРОЙЛЕР»	10
<i>Д. Ю. ЛУКЬЯНОВИЧ (СТУДЕНТ 4 КУРСА), А. А. БУРДИНА (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)</i> МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ	11
<i>Р. А. МАРКОВСКИЙ, Д. А. РОГАЛЬСКИЙ (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)</i> КОМПЛЕКСНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	12
<i>П. В. ПАХОМСКИЙ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)</i> ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ “СПЯЩИХ ПОЛИЦЕЙСКИХ” НА ГОРОДСКИХ УЛИЦАХ	13

<i>М. М. СЕНЧУК (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> РАЗРАБОТКА МЕТОДА УДАЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА, СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В КОЛЛОИДНОЙ ФОРМЕ, ИЗ ВОДЫ ДЛЯ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ АГРОГОРОДКА ВЕЛИЧКОВИЧИ	13
<i>И. С. СТАРУШИК (СТУДЕНТ 2 КУРСА)</i> ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА	14
<i>Д. В. СУЗЬКО (СТУДЕНТ 2 КУРСА)</i> МЕТОДИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РУСЕЛ МАЛЫХ РЕК БРЕСТЧИНЫ	14
<i>Н. М. ТАТАРЧУК, И. В. КУЦКО (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ УГЛЕКИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ ГАЗОСИЛИКАТНЫХ БЛОКОВ	15
<i>А. В. ТУР (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ФАСАДОВ ЗДАНИЯ БРЕСТСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА, КАК ОБЪЕКТА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	16
<i>А. А. ЯКОВЕЦ (МАГИСТРАНТ)</i> ЛЕСОЗАЩИТНЫЕ ПОЛОСЫ ВДОЛЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОЛОТНА КАК СПОСОБ ЗАЩИТЫ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ	18
ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
<i>И. А. АНТОНИК (МАГИСТРАНТ)</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	20
<i>А. Ю. БАХМАЧ, И. В. МАЗУР (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)</i> ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ	20
<i>В. В. ВЬЮННИК (МАГИСТРАНТ)</i> ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ АВАРИЙНОСТИ ПРИ ДВИЖЕНИИ СПЕЦТРАНСПОРТА	21
<i>М. Ю. ГРИШКЕВИЧ, Е. Д. ЭЙСМОНТ (СТУДЕНТЫ 1 КУРСА)</i> СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ БАЗ ДАННЫХ В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ AUTOCAD	22
<i>К. А. ЗАМОЙСКИЙ (СТУДЕНТ 2 КУРСА)</i> ЗАДАЧА НЕЧЕТКОГО ПОИСКА В ТЕКСТЕ И АЛГОРИТМЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ	23
<i>И. С. КОЗИЦКИЙ, К. И. ЗЫКОВ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)</i> ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ «УМНАЯ ОСТАНОВКА»	23
<i>Ю. Г. ЛИСКОВИЧ (СТУДЕНТ 2 КУРСА)</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ГРАНИЦ ИЗОБРАЖЕНИЙ	24
<i>А. А. МАРКИНА (МАГИСТРАНТ)</i> ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОМУ МЕЖГРУППОВОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ ЭРГОНОМИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	25

Н. А. МИНЬКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)
ПЛАНИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ МОБИЛЬНОГО РОБОТА 26

Н. С. МОНТИК, И. С. КОСЕНКО (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)
УПРАВЛЕНИЕ МОБИЛЬНЫМ РОБОТОМ 26

**ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

А. В. БАЛЮК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)
**ПЛАНЕТАРНЫЕ ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ,
КИНЕМАТИЧЕСКИЙ И СИЛОВОЙ РАСЧЕТ** 29

П. Г. БЛАЖЕНЕЦ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)
**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ФАРШЕМЕШАЛОК. ПЕРСПЕКТИВЫ
ДАЛЬНЕЙШЕГО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ МЯСНОГО СЫРЬЯ** 29

А. А. ВОЛОХОВ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ
ФОРМОВАНИЯ СОСИСОК И САРДЕЛЕК** 30

Д. О. ДЕМЧУК (МАГИСТРАНТ)
**РАЦИОНАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ КОМПЕНСАТОРОВ
ПРИ ДОСТИЖЕНИИ ТОЧНОСТИ СБОРКИ МАШИН МЕТОДОМ ПРИГОНКИ** ... 30

В. В. ДМИТРУК (СТУДЕНТ 2 КУРСА), Д. И. СИДОРУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)
**3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ МАЗ-5551
В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ КОМПАС-3D** 31

М. А. ДОРОФЕЕВ (СТУДЕНТ 4 КУРСА), А. А. ПОПЕНЯ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)
**АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА,
КОТОРОЕ ВХОДИТ В СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 50 ГОЛОВ В ЧАС** 32

М. А. ДОРОФЕЕВ (СТУДЕНТ 4 КУРСА), А. А. ПОПЕНЯ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)
**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 Г/ЧАС** 33

И. В. КОВАЛЬЧУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)
**ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИКИ ШАГАЮЩЕГО
МЕХАНИЗМА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕХМЕРНОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ В СРЕДЕ INVENTOR** 34

П. Д. КОЛОС, Е. А. ПАНАСЮК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ
ПЕРЕРАБОТКИ БИООТХОДОВ НА СУХИЕ ЖИВОТНЫЕ КОРМА** 34

П. Д. КОЛОС, Е. А. ПАНАСЮК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)
**АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ БИООТХОДОВ
НА СУХИЕ ЖИВОТНЫЕ КОРМА И ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖИР** 35

П. Д. КОЛОС, Е. А. ПАНАСЮК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)
**РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ, ВХОДЯЩЕГО
В ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ЛИНИЮ ПЕРЕРАБОТКИ
БИООТХОДОВ НА СУХИЕ КОРМА И ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖИР** 36

<i>А. А. ЛАЗАРУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА), А. А. САМОСЮК (СТУДЕНТ 2 КУРСА)</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУР НАГРЕВА НА ПОВЕРХНОСТИ СТАЛИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ПЛАЗМЕННОЙ ДУГИ ПЛАЗМОТРОНА ПОСТОЯННОГО ТОКА	37
<i>А. А. ЛАЗАРУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)</i> АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПОДБОР СТРЕЛОВЫХ САМОХОДНЫХ КРАНОВ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ В СИСТЕМЕ МАТНСАД	37
<i>Н. С. МОНТИК (СТУДЕНТ 2 КУРСА)</i> ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	38
<i>А. Н. НОСИЧЕНКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ. РАЗРАБОТКА ЦЕНТРИФУГИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ ЁМКОСТЬЮ ЕДИНОВРЕМЕННОЙ ЗАГРУЗКИ БАРАБАНА 100 КГ	39
<i>А. Н. НОСИЧЕНКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ОБРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ	40
<i>А. А. ПОПЕНЯ, О. Д. АВДЕЙЧИК (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)</i> ТАБЛИЦА ВЫБОРА ТРАНСПОРТИРУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ	41
<i>Р. В. РАССОХИН, А. В. КОТ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)</i> АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СВИНЕЙ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ГОЛОВ В ЧАС	41
<i>Р. В. РАССОХИН, А. В. КОТ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ УБОЯ И РАЗДЕЛКИ СВИНЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 Г/ЧАС	42
<i>М. В. ХОМИЧ, В. В. ТЮШКЕВИЧ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)</i> ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ШПРИЦОВ. РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРИМЕНЕНИЮ ШПРИЦОВ ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ КОЛБАС РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ	43
<i>М. В. ХОМИЧ, В. В. ТЮШКЕВИЧ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)</i> РАЗРАБОТКА ШПРИЦА ВАКУУМНОГО ПОРШНЕВОГО ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ КОЛБАС ТВЕРДЫХ СОРТОВ	43
<i>М. В. ХОМИЧ, В. В. ТЮШКЕВИЧ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)</i> ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ КОЛБАСНЫХ БАТОНОВ	44

ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

<i>С. В. АЛЕХНОВИЧ (МАГИСТРАНТ)</i> ВЛИЯНИЕ СХЕМ ПРИЛОЖЕНИЯ СНЕГОВЫХ НАГРУЗОК НА АРОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЭФФЕКТОВ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПО РАЗЛИЧНЫМ НОРМАМ	46
--	----

<i>Д. С. БЕЛЕЦКИЙ (МАГИСТРАНТ)</i> ВЛИЯНИЕ СУПЕРАБСОРБИРУЮЩЕГО АГЕНТА SAP НА СОБСТВЕННЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ЦЕМЕНТНЫХ СИСТЕМ	46
<i>Е. А. БОБКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСКАРКАСНЫХ АРОЧНЫХ ЗДАНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	47
<i>Р. В. БОРИСЕВИЧ (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> ЗАЩИТА ПАРАПЕТА ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ КРОВЕЛЬ	48
<i>А. П. ВОРОБЕЙ (МАГИСТРАНТ)</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОПРОТИВЛЕНИЯ СРЕЗУ БАЛОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПО МЕТОДАМ ТКП EN 1992-1-1 И FIB MODEL CODE 2010	49
<i>А. С. ГЛАДКАЯ (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЯДЕРНЫХ КАТАСТРОФ	50
<i>А. С. ГРИШКО, Н. В. МЕЛЬНИЧУК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)</i> СОВРЕМЕННЫЙ ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЗИМНЕГО СОДЕРЖАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	51
<i>Д. И. ЕВЧУК (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> РАСЧЁТ СТАЛЬНЫХ ЛИСТОВЫХ ПРОФИЛЕЙ ПО ТКП EN 1993-1-3	51
<i>В. И. КАКОВКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА РАСЧЕТА РАМ МЕТОДОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ С УЧЕТОМ ПРОДОЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ЕЕ СТЕРЖНЕЙ, РАЗРАБОТАННАЯ В СРЕДЕ PTS MATHCAD	52
<i>М. В. КОНОПАЦКИЙ (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> ЭФФЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ БУРЕНИЯ ШПУРОВ И СКВАЖИН В ГРУНТАХ ОСНОВАНИЙ	53
<i>А. А. ЛАЗАРУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)</i> КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ДРЕВЕСИНЫ	54
<i>А. В. ЛАСКЕВИЧ (СТУДЕНТ 5 КУРСА)</i> ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ОСП ПРИ ОСЕВОМ РАСТЯЖЕНИИ В ПЛОСКОСТИ ЛИСТА	55
<i>А. А. ЛИЗОГУБ (МАГИСТРАНТ)</i> ФОРМАТ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ УРОВНЯ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ	55
<i>Ю. В. МАТУСЕВИЧ, А. В. СУЛИМА (СТУДЕНТКИ 4 КУРСА)</i> РЫНОК ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	56
<i>К. А. МИРОШНИЧЕНКО (СТУДЕНТ 5 КУРСА)</i> ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ГИПСОКАРТОНА ПРИ ОСЕВОМ РАСТЯЖЕНИИ В ПЛОСКОСТИ ЛИСТА	57
<i>О. Н. МИХАЛЬЧУК, Д. С. ОСТРОВСКАЯ (СТУДЕНТКИ 5 КУРСА)</i> АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ПРИМЕРЕ МОГИЛЕВСКОГО ОАО «ДСТ№3» И ГРОДНЕНСКОГО ОАО «ДСТ№6»	58

<i>О. П. НОСКО (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> КУЛЬТОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ РИМСКО-КАТОЛИЧЕСКОЙ ЦЕРКВИ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОГО РЕГИОНА В ПЕРИОД С 1945-1985 ГГ.	59
<i>А. А. ОНУФРИЮК (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ОДНОСРЕЗНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА САМОНАРЕЗНЫХ БОЛТАХ ПРИЛОЖЕНИЕ А	60
<i>А. О. ПРАКТИКА, М. А. ПРОКОПОВИЧ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)</i> ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ	60
<i>М. А. ПРОКОПОВИЧ (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)</i> ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ГОРОДСКОМ УРАВЛЕНИИ И ПРОЕКТИРОВАНИИ	61
<i>К. Ю. ПУЛА (МАГИСТРАНТ СФ)</i> К ОСОБЕННОСТЯМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОГИХ АРОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ИЗ СТАЛЬНЫХ ХОЛОДНОГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ	62
<i>И. В. РЫБАКОВА (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)</i> ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	63
<i>А. Н. ТИМОШУК (МАГИСТРАНТ)</i> ВАРИАНТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИМПЛЕКС-ТАБЛИЦ	64
<i>М. И. ЯСЮТЧИК (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)</i> МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ КОНСТРУКТИВНОЙ ФОРМЫ	65
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ	
<i>Е. А. АЛЕКСЕЮК (МАГИСТРАНТ)</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ И ОЦЕНКА ЗАТРАТ	67
<i>О. О. АНТОНЮК (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> SMED-БЫСТРАЯ ПЕРЕНАЛАДКА КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА	67
<i>В. В. БАЛАКИР, И. В. ПОЛХОВИЧ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВАЛЮТНОГО КУРСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	68
<i>Е. В. БАРАНЧУК, И. А. ЛУКЪЯНЕНКО (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДДЕРЖКИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА БИЗНЕС-АНГЕЛАМИ И БИЗНЕС-ИНКУБАТОРАМИ	69
<i>М. Н. БАСАЛАЙ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ОСОБОЙ ОФФШОРНОЙ ЗОНЫ «БРЕСТ»	70
<i>А. А. БЕДЖАНОВА (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)</i> ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА И ОЦЕНКИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ	70
<i>А. А. БЕДЖАНОВА, Д. А. ЯРОШЕВИЧ (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)</i> АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ТРУДА И НАЧИСЛЕНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ СРЕДСТВАМИ EXCEL+VBA	71

<i>В. О. БЕНЯШ, В. Ю. КОНОПЛИЧ (СТУДЕНТЫ 1 КУРСА)</i> ЛОГИСТИКА МЕГАПОЛИСА	72
<i>К. О. БЕРДНИК (МАГИСТРАНТ)</i> МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕПИ ПОСТАВОК SCOR.....	73
<i>Я. С. БРУЙЛО (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СОЦИАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	74
<i>А. В. ВАСИЛЮК (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КРАУДФАНДИНГА В БЕЛАРУСИ.....	74
<i>А. В. ВАСИЛЮК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)</i> ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖЕОБРАЗУЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РЕГИОНА	75
<i>Е. В. ВОЛК, В. А. ТЮРИНА (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКУ БЕЛАРУСЬ.....	76
<i>О. И. ВОРОБЬЁВА, И. Д. ДЕМКО (СТУДЕНТКИ 2 КУРСА)</i> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ЭКСПОРТ УСЛУГ	76
<i>Н. А. ГОРЧАНЮК, Т. В. ГАПАНОВИЧ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> ФОРМЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	77
<i>В. Ю. ГРИКО (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)</i> ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА.....	78
<i>Е. В. ГУЧЕНКО (СТУДЕНТ 3 КУРСА)</i> ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ КАК ИСТОЧНИК ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	79
<i>А. В. ДЕМКО (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)</i> ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СПОРТИВНОГО МАРКЕТИНГА	79
<i>В. А. ДУБОВСКАЯ, А. И. КОТКОВЕЦ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> ПРОБЛЕМА САМОЗАНЯТОСТИ СТУДЕНТОВ	80
<i>Е. А. ЕЛЕНЕВИЧ, А. А. БЕДЖАНОВА (СТУДЕНТКИ 2 КУРСА)</i> ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ.....	80
<i>М. Е. ЖМУЙДОВА (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ИНТЕРНЕТ-ТОГОВЛЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ.....	81
<i>А. Е. ЗДАНЕВИЧ (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)</i> ГУДВИЛЛ КАК ОБЪЕКТ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	82
<i>К. К. КАЗАРЯН (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ТРАНСПОРТНОМ ПРЕДПРИЯТИИ.....	83

<i>Д. Ю. КАРПУК (МАГИСТРАНТ)</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКАНСКОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НАЦИОНАЛЬНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО КОМИТЕТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»	84
<i>В. А. КЛИМЕЦ, К. А. ШЕВЧУК (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> ЭКСКУРСИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО РЫНКА БЕЛАРУСИ	84
<i>Е. А. КОЗЛЯНКО (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ	85
<i>А. Э. КОНДРАТЮК (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)</i> О СОВРЕМЕННОМ МЕТОДЕ РАСЧЕТА ИНДЕКСА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	86
<i>А. Э. КОНДРАТЮК (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДЕКСА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	87
<i>В. А. КОРЗАН (МАГИСТРАНТ)</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ И РИСКА	88
<i>В. А. КОРЗАН (МАГИСТРАНТ)</i> УЧЁТ ЗАТРАТ ПО ЦЕНТРАМ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	88
<i>М. Н. КОРНЕЛЮК (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	89
<i>К. К. ЛАВРЕНТЬЕВА (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)</i> СПЕЦИФИКА МИРОВОГО РЫНКА ПРОИЗВОДНЫХ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ	90
<i>К. К. ЛАВРЕНТЬЕВА (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)</i> РАЗВИТИЕ БИРЖЕВОЙ ТОРГОВЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИЕЙ В БЕЛАРУСИ	90
<i>В. П. ЛУБНИК (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)</i> УПРАВЛЕНИЕ ВАЛЮТНО-ОБМЕННЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОАО «АСБ БЕЛАРУСБАНК»	91
<i>А. В. МАКСИМЧИК (СТУДЕНТКА 2 КУРСА)</i> ФАКТОРЫ ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	91
<i>А. В. МАКСИМЧИК, Г. С. ГОЛУБИЦКАЯ (СТУДЕНТКИ 2 КУРСА)</i> ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ГИБКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК	92
<i>Д. И. МАЛЬЦЕВА, И. В. ЛЕВОНЮК (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)</i> ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ФРАНЧАЙЗИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	93

<i>А. А. НИКОНЮК, Л. В. ТРУНЕВСКАЯ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> СПЕЦИФИКА ЗАКУПОЧНО-ЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	94
<i>А. А. НИКОНЮК, Л. В. ТРУНЕВСКАЯ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	95
<i>В. А. НОВИК (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)</i> ОСНОВАНИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ К СУБСИДИАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ УЧРЕДИТЕЛЕЙ (УЧАСТНИКОВ), РУКОВОДИТЕЛЯ ДОЛЖНИКА ПРИ БАНКРОТСТВЕ	96
<i>Т. А. ПАРФЕНЮК (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)</i> ОПТИМИЗАЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ДОРОЖНЫХ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	97
<i>А. А. ПЕЛЛЯ (СТУДЕНТ 3 КУРСА)</i> ТЕХНОЛОГИИ М2М В ЛОГИСТИКЕ СКЛАДИРОВАНИЯ	98
<i>А. А. ПЕЛЛЯ, А. В. ЗАМУЛКО (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕНДЕРНОГО ФАКТОРА И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	98
<i>Е. И. ПРОТАСЕВИЧ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ЛИЗИНГ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ИМУЩЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	99
<i>Е. С. РАДОМАН, Т. А. КУТНИК (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПРОДВИЖЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ.....	100
<i>Е. С. РАДОМАН, Т. А. КУТНИК (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МАРКЕТИНГЕ И РАЗВИТИЕ ЕЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	101
<i>Н. С. РОМАНОВА (СТУДЕНТ 4 КУРСА)</i> РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕФИЦИТА ТРЕХСТОРОННИХ РАЗРЕШЕНИЙ БЕЛОРУССКИМИ ПЕРЕВОЗЧИКАМИ.....	101
<i>П. И. РОМАНИУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)</i> ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ И ОБЯЗАТЕЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ.....	102
<i>В. В. СВИРЖЕВСКАЯ (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)</i> ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА (НА ПРИМЕРЕ БРГТУ).....	103
<i>К. Ю. СЕМАК, Д. А. ПОЗДНЯКОВ (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)</i> БЛОКЧЕЙН В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	103
<i>А. Д. СИДОРКО, О. А. ТОКАРЧУК (СТУДЕНТКИ 1 КУРСА)</i> ОСНОВАНИЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ КАУЗАЛЬНЫХ СДЕЛОК.....	104
<i>А. А. СТАНКЕВИЧ, М. В. ФЕДУЛОВА (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	105

<i>Я. И. СТАШКЕВИЧ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> УПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЕМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	106
<i>О. В. СУХАРЕВИЧ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВОГО АУДИТА	107
<i>М. В. ФЕДУЛОВА, А. А. СТАНКЕВИЧ (СТУДЕНТКИ 3 КУРСА)</i> ПОДДЕРЖКА АГРОТУРИЗМА В БЕЛАРУСИ	107
<i>Д. А. ХУРСИН, П. В. МИКИТЮК (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)</i> МАРКЕТИНГ В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ	108
<i>О. В. ШИРКОВЕЦ (СТУДЕНТ 3 КУРСА), А. А. СЛИЗЕНЬ (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ АУТСОРСИНГА В ЛОГИСТИКЕ	109
<i>О. В. ШИРКОВЕЦ, А. Н. ОРЛОВ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)</i> Е-COMMERCE И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЁ РАЗВИТИЯ ДЛЯ БЕЛАРУСИ	109
<i>В. Ю. ШПАКОВСКАЯ (СТУДЕНТКА 4 КУРСА)</i> ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН РЕКЛАМЫ	110
<i>Е. В. ШУКОВА (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ФИНАНСОВАЯ ДИАГНОСТИКА В ERP-СИСТЕМАХ НА ПРИМЕРЕ ИС «ГАЛАКТИКА»	111
<i>И. А. ШИПКО (СТУДЕНТ 1 КУРСА)</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕНЯМИ ПОСТАВОК ЛОГИСТИЧЕСКИМИ КОМПАНИЯМИ	112
СОЦИАЛЬНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ	
<i>П. С. ЛИСОВСКАЯ, В. Д. ВОДЯНОВА (СТУДЕНТКИ 1 КУРСА)</i> МАРШРУТАМИ ИСТОРИИ: ПУТЕШЕСТВИЕ СКВОЗЬ ВЕКА	114
<i>С. С. ЛИТВИНОВИЧ (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)</i> ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОТЫ С. ДЕ БОВУАР «ВТОРОЙ ПОЛ»	114
<i>О. П. НОСКО (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)</i> ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ БРЕСТСКОГО РЕГИОНА: КОСТЁЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ РИМСКО-КАТОЛИЧЕСКОЙ ЦЕРКВИ (1945 – 1985)	115
<i>Р. А. ТРОФИМОВИЧ (СТУДЕНТКА 1 КУРСА)</i> ЭКЗИСТЕНЦИАЛИЗМ В РОМАНЕ А. КАМЮ «ЧУМА»	116
<i>М. В. ФЕДУЛОВА, А. А. СТАНКЕВИЧ (СТУДЕНТЫ 3 КУРСА)</i> ПОДДЕРЖКА АГРОТУРИЗМА В БЕЛАРУСИ	117

Учебное издание

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«Неделя науки – 2018»**

Ответственный за выпуск: Шешко Н.Н.
Редактор: Боровикова Е.А.
Компьютерная вёрстка: Соколюк А.П.
Корректор: Никитчик Е.В.

ISBN 978-985-493-429-7



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 05.09.2018 г.
Гарнитура «Times New Roman». Формат 60×84^{1/16}.
Бумага «Performer». Уч. изд. л. 8,0. Усл. печ. л. 7,44.
Заказ № 1066. Тираж 50 экз. Отпечатано на ризографе
Учреждения образования "Брестский
государственный технический университет".
224017, г. Брест, ул. Московская, 267.