

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

**Сборник тезисов выпускных
квалификационных работ студентов
естественно-технического факультета
за 2023–2024 учебный год**

Бишкек 2025

УДК 5
Е 86

Ответственный за выпуск: *И.В. Хмельёва*

Рекомендовано к изданию Ученым советом
естественно-технического факультета КРСУ им. Б.Н. Ельцина

Е 86 ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕ-
МЕННОСТИ: Сборник тезисов выпускных квалификацион-
ных работ студентов естественно-технического факульте-
та за 2023–2024 учебный год. – Бишкек: Издательский дом
КРСУ, 2025. – 124 с.

Приведены аннотации выпускных квалификационных работ
бакалавров естественно-технического факультета КРСУ, защищен-
ных в 2024 г.

© МОО ВО КРСУ, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Кафедра информационных и вычислительных технологий.....	5
Кафедра «Сети связи и системы коммуникации»	39
Кафедра автомобильного транспорта.....	57
Кафедра механики и приборостроения им. Я.И. Рудаева.....	72
Кафедра нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.....	79
Кафедра «Прикладная математика и информатика».....	97
Кафедра «Физические процессы горного производства»	103
Кафедра физики и микроэлектроники	119

ВВЕДЕНИЕ

Естественно-технический факультет КРСУ в 2023–2024 учебном году обучал студентов по двухуровневой системе высшего образования – бакалавриат и магистратура. Кафедры вели подготовку бакалавров по 12 направлениям: программная инженерия; электроэнергетика и электротехника; инфокоммуникационные технологии и системы связи; прикладная математика и информатика; физика; электроника и нанoeлектроника; приборостроение; прикладная механика; технология транспортных процессов; эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. А также магистрантов по направлениям: управление программными проектами; электроэнергетика и электротехника и физика.

Выпускные квалификационные работы (ВКР) бакалавров по всем направлениям охватывают широкий круг научно-технических проблем и производственных задач. Руководство ВКР осуществляли преподаватели выпускающих кафедр.

Все ВКР были проверены системой «Антиплагиат», которая установила, что уровень заимствований работ не превышает 20–40 %, т. е. все выполненные работы являются результатом самостоятельных расчетов и исследований.

Многим выпускникам бакалавриата по результатам защиты ВКР государственными аттестационными комиссиями было рекомендовано дальнейшее обучение в магистратуре и продолжение исследований по тематике ВКР до уровня магистерской диссертации.

Приведенные аннотации ВКР выпускников естественно-технического факультета КРСУ за 2024 год представляют определенный интерес для работников промышленности и транспорта, НИИ и студентов старших курсов.

**Декан ЕТФ
канд. техн. наук, доцент Н.М. Комарцов**

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Заведующий кафедрой
д-р техн. наук, профессор Н.М. Лыченко**

В 2024 году кафедра ИВТ выпустила 34 выпускника с квалификацией «бакалавр» по направлению «Программная инженерия» и трёх выпускников с квалификацией «магистр» по направлению «Программная инженерия», профиль «Управление программными проектами».

В выпускных квалификационных работах представлены следующие современные направления разработки программных средств:

- разработка алгоритмического и программного обеспечения для мобильных устройств;
- разработка веб-приложений с удаленным доступом данных;
- цифровизация документооборота и учета результатов деятельности различных фирм и организаций;
- разработка автоматизированных систем на платформе 1С;
- разработка автоматизированных и информационных систем различного назначения.

Уровень представленных работ соответствует современным возможностям вычислительной техники и средств телекоммуникации. Большинство ВКР выполнено для операционной системы Windows с применением современных систем программирования (C#, C++, Visual Studio.net, Java, PHP, Ruby), а также систем управления базами данных (MS SQL Server, MySQL, PostgreSQL). Кроме того, следует отметить активное использование ОС Android, современных средств и технологий проектирования программного обеспечения (Rational Rose, PowerDesigner, Enterprise Architect).

Большинство ВКР выполнено по заказу фирм и государственных организаций, имеет практическую направленность, что подтверждено актами об использовании разработанных программных продуктов.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ РАССЫЛКИ СООБЩЕНИЙ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ КОММУНИКАЦИЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В.В. Бедаш

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке программной системы рассылки сообщений для внутренних и внешних коммуникаций организации.

Система облегчает взаимодействие с пользователями организации с целью их дальнейшего оповещения о разных событиях.

Система рассылок выполняет следующие функции:

- настройка сценариев отправки;
- фильтрация групп;
- фильтрация пользователей;
- отправка сообщений по нескольким каналам;
- распределение нагрузки при отправке.

В качестве архитектурного решения всей программной системы была выбрана микросервисная архитектура. Серверная часть для взаимодействия с пользователем основана на паттерне CQRS, который позволяет разделять логику запросов для управления данными и их получения, что даёт большую гибкость при разработке, доработке и сопровождении, минимизируя количество конфликтов при слиянии. Также был использован паттерн Mediator, позволяющий минимизировать количество используемых разработчиком зависимостей.

Для доступа к базе использовалась (ORM) Entity Framework и Micro ORM Dapper.

Язык программирования и фреймворки: C#, Entity framework, .NET Framework, Asp Net Core, .NET Core. Git был выбран в качестве организации контроля заливки кода и системы управления версиями.

Руководитель: ст. преподаватель А.А. Беляев

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ТОВАРНО-ДЕНЕЖНЫХ ОПЕРАЦИЙ

А.П. Бушев

В наше время торговля и бизнес играют ключевую роль в экономике любой страны. Независимо от масштабов, компании вносят значительный вклад в налоговые поступления бюджета государства. От успешности ведения бизнеса зависит не только прибыль компании, но и возможность быть конкурентоспособным игроком на рынке. Современные информационные технологии стали неотъемлемой частью успешной деятельности предприятий. Благодаря IT-решениям компании могут быстро реагировать на изменения на рынке, анализировать большие объемы данных, автоматизировать рутинные операции и внедрять инновационные подходы в свою деятельность.

В данной работе представлена программная система, которая предназначена для автоматизации и оптимизации учета товарно-денежных операций.

Разработанная система обладает следующими возможностями:

- Ведение номенклатуры товаров и их поставщиков.
- Учет складских операций (приходных и расходных).
- Полная автоматизация работы кассира.
- Генерация сводных отчетов по кассовым и складским операциям.

В качестве архитектурного решения был выбран паттерн Clean Architecture, который разделяет логику управления данными и их получения. Также использовался паттерн «Посредник» и библиотека MediatR, позволяющий снизить количество зависимостей, используемых разработчиком.

В качестве базы данных использовался PostgreSQL, для доступа к базе использовалась (ORM) Entity Framework.

Язык программирования и фреймворки: C#, Entity framework Core, Asp Net Core, .NET Core. В качестве организации контроля заливки кода и системы управления версиями был выбран Git.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент И.В. Хмельва

РАЗРАБОТКА WEB-СПРАВОЧНИКА ДЛЯ АПТЕК КЫРГЫЗСТАНА

Р.Р. Хасанов

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке Web-системы аптечного справочника с агрегацией лекарств с сайтов аптек Кыргызстана. Наименование адреса веб-сайта: Apteka.kg.

Веб-сайт Apteka.kg реализован для создания агрегатора лекарств, который позволяет пользователям просматривать информацию онлайн в браузере компьютера или смартфона о различных лекарственных препаратах путем поиска с помощью фильтров.

Выполняет следующие функции:

- Регистрация пользователей.
- Авторизация пользователей.
- Предоставление функционала для поиска лекарств.
- Работа с профилем пользователя.
- Предоставление полной информации о лекарстве.
- Составление маршрута до ближайшего аптечного пункта с лекарством.
- Изменение данных пользователя.
- Создание заказа.

Для разработки Frontend и Backend частей использован язык программирования C#, а именно – шаблон Model, View, Controller (MVC), разделяющий архитектуру приложения на три модуля и фреймворк Entity для создания сущностей базы данных. Для разработки парсера использованы библиотеки SQLAlchemy, BeautifulSoup, фреймворки Selenium. Парсер разработан на языке программирования Python

Руководитель ст. преподаватель Т.Г. Турчанова

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ НЕДВИЖИМОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

А.Э. Касымов

Современные технологии машинного обучения активно внедряются в различные сферы, включая оценку стоимости недвижимости. Данная работа посвящена созданию программного средства, использующего машинное обучение для точной оценки стоимости объектов недвижимости. Актуальность исследования связана с необходимостью разработки эффективных инструментов, которые могут адаптироваться к изменениям на рынке и учитывать различные факторы, влияющие на цену недвижимости.

Целью исследования является разработка программного обеспечения для оценки стоимости недвижимости с применением методов машинного обучения. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи: исследование существующих методов оценки, сбор и предобработка данных, выбор и обучение моделей машинного обучения, а также создание пользовательского интерфейса.

Объектом исследования являются алгоритмы машинного обучения, применяемые в оценке стоимости недвижимости. Предметом исследования выступают данные о недвижимости, включающие такие параметры, как местоположение, площадь, количество комнат и другие характеристики, влияющие на стоимость.

Методы исследования включают сбор и анализ данных, применение алгоритмов машинного обучения, разработку и тестирование программного обеспечения. В процессе работы будут использованы такие инструменты, как язык программирования Python, django, react, библиотеки xgboost, а также технологии веб-разработки для создания интерфейса пользователя.

Разработанное программное средство предназначено для риэлторов, оценщиков и потенциальных покупателей недвижимости,

предоставляя им точные и актуальные оценки стоимости объектов на основе анализа данных и прогнозирования.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент А.П. Демиденко

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ IPTV ДЛЯ ОАО “КЫРГЫЗТЕЛЕКОМ”

Д.О. Копылов

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке мобильного приложения IPTV для ОАО “Кыргызтелеком”. Тема выпускной квалификационной работы выбрана в целях реализации заказа на разработку системы IPTV, а также повышения качества и доступности телевидения в Кыргызской Республике.

Система IPTV позволяет смотреть телевидение по протоколу интернета, а также предоставляет доступ к дополнительному информационно-развлекательному функционалу:

- Просмотр телевизионных каналов по протоколу интернета.
- Программа передач для представленных в системе телевизионных каналов.
- Фильтрация программы передач по датам.
- Фильтрация списка телевизионных каналов по категориям.
- Просмотр панорамных камер видеонаблюдения.
- Просмотр погоды в месте установки камеры.
- Курс валют.
- Точное время.
- Прослушивание радиоканалов.

Для разработки системы был выбран язык программирования Python.

Серверное приложение разработано с использованием фреймворка FastAPI и дополнительных библиотек, таких как: Python-SocketIO, APScheduler, Pydantic, NTPLib, Requests-HTML.

Клиентское приложение разработано с использованием фреймворка Kivy и дополнительных библиотек, таких, как KivyMD, AsyncKivy, Python-VLC, Python-SocketIO, NTPLib, Pyjnius.

В качестве базы данных использовалась MongoDB. Для доступа к базе данных использовался асинхронный драйвер Motor.

В качестве системы управления версиями использовался Git. Хостингом репозитория, а также системой для тестирования и сборки приложения с помощью технологии CI/CD Pipelines выбран GitHub.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Н.М. Лыченко

РАЗРАБОТКА WEB-ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ И МОНИТОРИНГА ИНФОРМАЦИИ О ГОРОДСКИХ МЕРОПРИЯТИЯХ

Д.О. Таранов

Проект направлен на сбор данных о мероприятиях из различных источников и предоставление пользователю возможности быстрого доступа к актуальной информации о событиях, происходящих в городе. Основной задачей проекта является обеспечение доступности информации о мероприятиях, повышение уровня сервиса и облегчение процесса их поиска для жителей и гостей города.

Функции WEB-платформы:

Регистрация двух типов пользователей. Платформа поддерживает регистрацию двух типов пользователей – гостей и организаторов. Гости могут просматривать и бронировать мероприятия, добавлять их в избранное. Организаторы могут создавать и управлять своими мероприятиями.

Управление событиями. Платформа позволяет организаторам создавать, редактировать удалять мероприятия. Все пользователи могут просматривать список доступных мероприятий и фильтровать их по различным критериям.

Бронирование билетов. Пользователи могут бронировать билеты на понравившиеся события, отменять бронь, а также добавлять понравившиеся события в избранное.

Сбор статистики о гостях мероприятий. Организаторы событий могут просматривать список забронировавших билетов, а также экспортировать его в формате EXCEL таблицы для формирования собственной базы клиентов.

Администрирование системы. Администраторы системы имеют доступ к инструментам для управления учетными записями пользователей и всеми данными на платформе, в том числе событиями и билетами. Также администраторы имеют возможность делать модерацию событий перед их публикацией.

Средства разработки:

- Языки программирования: Java Script, Python.
- Фреймворки: Django, Django Rest Framework.
- Библиотеки: React, Djozer, Psycopg2.
- База данных: PostgreSQL.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент А.П. Демиденко

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И МЕНЕДЖМЕНТА ШВЕЙНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

А.А. Алиев

Современные мобильные технологии предоставляют уникальные возможности для повышения эффективности управления и мониторинга производственных процессов. Разработка мобильного приложения для мониторинга и менеджмента швейных предприятий направлена на создание удобного и функционального инструмента, который позволит владельцам и менеджерам эффективно контролировать производство, распределять задачи и анализировать производительность.

Разработанное приложение обладает следующими функциональными возможностями:

- Мониторинг в реальном времени выполнения производственных задач и статуса оборудования.
- Управление задачами и распределение их среди сотрудников.
- Анализ производительности и выявление узких мест в производственном процессе.
- Интеграция с системами учета и отчетности для автоматического формирования отчетов.

Мобильное приложение реализовано в средах: WebStorm, IntelliJ IDEA, DataGrip,

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Н.М. Лыченко

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ В ЖАНРЕ FIRST PERSON SHOOTER

А.Р. Балтобаев

Индустрия видеоигр является одной из самых быстрорастущих в мире, предлагая множество рабочих мест в самых разных областях знаний: программирование, дизайн, нарратив, управление проектами и маркетинг. Поэтому выход на данный рынок является отличной возможностью не только для больших компаний, но и для небольших студий или даже разработчиков одиночек.

Разработанная игра является уникальным представителем среди своих жанров, ориентирующейся на видеоигры прошлых лет с целью их превзойти. Она обладает следующими функциональными возможностями:

- Позволять игроку взаимодействовать с игровым миром и его наполнением (противники, структуры и ландшафт, предметы) косвенно или напрямую.
- Свободно управлять игровым персонажем, включая атаку, передвижение, поднятие предметов и использование умений персонажа.

- Выбор персонажа из предложенного набора.
 - Выбор противников, использующих поведенческую модель на основе приоритетов.
 - Поддержка кооперативной игры, рассчитанной на 4 человека.
- В качестве основного инструмента для создания видеоигры был выбран игровой движок Godot Engine.

Созданная видеоигра в данный момент загружена на площадку Steam и доступна в качестве закрытой страницы.

Рекомендуемое применение результатов работы – доработка программного продукта и выставление на продажу в магазин Steam для получения прибыли.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент И.В. Хмелёва

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА БЕЗОПАСНОСТИ АКТИВНЫХ ЗАДАЧ И АНТИВИРУСНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Ю.А. Суконкин

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке программных средств для мониторинга безопасности активных задач и антивирусных действий, целью которой является обеспечение безопасности персонального компьютера пользователя и его данных.

Основная задача данной работы – разработка системы, которая обеспечит безопасность данных на персональном компьютере, найдет угрозы, вирусы и утилизирует их.

Результатом работы является разработанное антивирусное приложение, способное найти и удалить вредоносные файлы и процессы и оповестить об этом пользователя.

Для разработки данного приложения были использованы такие средства:

- NET Framework WPF с использованием языка программирования C# и языка разметки XAML.
- База данных MSSQL и язык запросов SQL.
- Firebase, база данных для хранения сигнатур.
- Разработанное приложение обладает следующим функционалом:
- Проверка компьютера на наличие вредоносных файлов и процессов.
- Оповещение пользователя о найденных угрозах на компьютере.
- Формирование таблицы доверенных процессов.
- Действия над найденными вредоносными файлами и процессами.

Руководитель: ст. преподаватель Т.Г. Турчанова

РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ДЛЯ ОНЛАЙН КИНОТЕАТРА

Т.Н. Абдукаримов

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке веб-сервиса онлайн кинотеатра для просмотра фильмов и сериалов.

Разработанный сайт позволяет просматривать видео-контент из любой точки мира, на различных устройствах, тем самым помогает провести досуг, не выходя из дома.

Актуальность настоящей работы обусловлена тем, что в настоящее время существует достаточно мало качественных и в тоже время бесплатных сервисов для просмотра фильмов и сериалов.

Каждый пользователь сможет просматривать интересующий его видео-контент через интернет-браузер, установленный на его устройстве.

Разработанная система выполняет следующие функции:

- Регистрация и авторизация пользователей.

- Поиск и фильтрация фильмов.
- Отправка комментариев и оценок.
- Формирование папки Избранное.
- Предложение рекомендаций на основе списка избранных видео.
- При разработке использовались следующие технологии:
- Внедрены Web API kinopoiskAPI, api.linktodo.
- Heroku – облачная noSQL база данных.
- React library, JavaScript, NestJS.
- SwaggerUI.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент И.В. Хмелева

РАЗРАБОТКА CRM-СИСТЕМЫ ДЛЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНОВ

Н.Р. Сейдеев

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке CRM-системы для интернет-магазинов.

CRM-система позволит улучшить качество обслуживания клиентов, будет способствовать поднятию уровня продаж и предоставит возможность взаимодействия с клиентами с разных каналов связи в едином окне.

Система также включает в себя функции управления заказами и задачами, автоматизации взаимодействия между сотрудниками разных отделов и создания отчетов по продажам и работе сотрудников.

Разработанная CRM-система является универсальной и может быть применена различными торговыми организациями, к которым клиенты обращаются при помощи мессенджеров.

CRM-система выполняет следующие функции:

- Регистрация пользователей.
- Авторизация пользователей.
- Предоставление отчетов по продажам.

- Добавление, поиск заказов.
- Добавление, поиск задач.
- Добавление данных клиента.
- Взаимодействие с клиентами через единое окно.

Система реализована по трехуровневой архитектуре:

1. Уровень представления. Этот уровень отвечает за взаимодействие с пользователем. Построен с использованием HTML, CSS, JAVASCRIPT.
2. Уровень бизнес-логики. Содержит набор компонентов, которые отвечают за обработку полученных от уровня представлений данных, реализует всю бизнес-логику приложения, взаимодействует с базой данных и передает уровню представления результат обработки. Реализован на ASP.NET.
3. Уровень доступа к данным. Управление данными осуществляется с помощью .NET Entity Framework и системы управления базами данных MSSQL.

Руководитель: ст. преподаватель В.В. Гайдамако

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ В ЖАНРЕ ROLE-PLAYING GAME

А.Н. Нурдинов

Тема разработки видеоигр, в частности RPG (ролевая игра), является крайне актуальной в современном мире, где индустрия игр продолжает стремительно развиваться и набирать популярность. В условиях технологического прогресса и растущего интереса к цифровым развлечениям, создание качественных и захватывающих RPG становится важным направлением как в сфере развлечений, так и в экономическом контексте.

Разработанное приложение обладает следующими функциональными возможностями:

- **Развитие персонажа:** Систему прокачки навыков и способностей, накопление опыта и уровней.
- **Экипировка:** позволяет игрокам подбирать и использовать различные предметы, оружие и броню.
- **Интерактивные объекты:** Взаимодействие с предметами, НИПами и окружающей средой.
- **AI врагов:** Поведение врагов, управляемых компьютером.
- **HUD:** Отображение ключевой информации, такой как здоровье, мана, карта, квесты и инвентарь.
- **Настройки графики:** Возможность настройки графических параметров для оптимизации производительности на разных устройствах.

Разработанная система является легко расширяемой, развитие программы не будет вызывать ошибок при взаимодействии с уже имеющимися.

Система реализована в среде Unreal Engine 5.3.2 на языке Blueprint.

Руководитель: ст. преподаватель А.А. Беляев

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТОРГОВО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

И.С. Уезбаев

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке системы Web-приложения для торгово-логистической компании. Основное предназначение разработки – совершенствование имеющихся бизнес-процессов и улучшение качества обслуживания клиентов.

Разработанное решение покрывает задачи, поставленные современным рынком коммерческих грузоперевозок. Предоставляя самостоятельный продукт для успешного ведения бизнеса,

Web-приложение обладает следующими функциональными возможностями:

- Создание учетных записей клиентов компании, авторизация на двух уровнях.
- Добавление информации о грузоперевозке и её редактирование.
- Возможность отслеживания текущего состояния грузоперевозки.
- Редактирование информации о клиентах и их заказах из административной панели.
- Оповещение клиентов о текущем состоянии их заказов.
- Добавление комментариев к заказам клиентов и обращений для компании.
- Возможность выставления счетов клиентам.

При разработке решения были использованы среды разработки Microsoft Visual Studio и JetBrains Rider. Для написания серверной части использовался фреймворк ASP.NET Web API, клиентская часть написана на JavaScript с использованием библиотеки React, для хранения и управления данными была выбрана система управления базами данных PostgreSQL.

Руководитель: преподаватель В.И. Полунин

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ФИРМЫ «AQUALAND»

А.С. Чернышев

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке веб-приложения для автоматизации бизнес-процессов компании «AquaLand». Разработанное веб-приложение позволяет оптимизировать работу компании и обеспечивает более удобные и прозрачные услуги для клиентов.

Разработанное веб-приложение предоставляет следующий функционал:

- авторизацию сотрудников в системе;
- управление и обработку заявок;
- подбор и расчет стоимости оборудования;
- генерацию отчетов;
- оценку качества обслуживания;
- просмотр каталога;
- оформление заявок.

В качестве архитектурного решения была выбрана многослойная архитектура (n-tier client-server architecture), которая позволяет разделять логику управления данными и их получения, что придает гибкость при разработке, минимизируя конфликты при слиянии. Язык программирования и фреймворки: C#, Asp Net Core, Entity framework, React JS. СУБД – MS SQL Server.

Руководитель: ст. преподаватель Т.Г. Турчанова

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ИНТЕРВАЛЬНЫХ ПОВТОРЕНИЙ НА ОСНОВЕ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКОГО СОСТАВА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Мирлан уулу Алинуур

В данной работе представлена программная система интервальных повторений, направленная на упрощение и ускорение процесса запоминания иностранных слов. Применение данной системы обеспечивает автоматизацию создания флэш-карт, их систематическое повторение и оценку словарного запаса пользователей, изучающих иностранный язык. В отличие от существующих решений, новая система автоматически генерирует определения, примеры использования, переводы, аудио- и изображения для целевых слов,

что значительно упрощает и ускоряет процесс расширения словарного запаса.

Разработанная ПС включает механизм автоматического создания карточек, адаптивное интервальное повторение, чтение текста с изображений, аппроксимацию словарного запаса и автоматизированную экстракцию слов. Система обеспечивает пользователю удобный интерфейс для создания и управления флэш-картами, а также позволяет организовывать их в тематические колоды, что делает процесс обучения не только более эффективным, но и более увлекательным.

Система способна поддерживать до 15 одновременно работающих пользователей с минимальным временем отклика. Используемые технологии и стандарты, такие как REST API и адаптивный дизайн, гарантируют высокое качество и доступность системы на различных устройствах, включая веб и мобильные платформы.

Система адресована самой широкой аудитории, включая студентов, профессионалов и всех, кто стремится улучшить свои лингвистические навыки.

Средствами разработки ПС послужили: облачная платформа AWS для хостинга сервера и баз данных, .NET Core в качестве серверной архитектуры и ReactJs в качестве клиентской архитектуры.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент С.Ц. Манжикова

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННЫМ ЦЕНТРОМ MEDILAND

З.М. Абубакерова

В условиях современного медицинского мира, где важность автоматизации процессов управления учреждениями здравоохранения растет с каждым днем, возникает потребность в разработке специализированных программных решений. Данная выпускная

работа посвящена разработке информационной системы для управления реабилитационным медицинским центром MediLand, которая учитывает уникальные аспекты и требования данной сферы.

Результатом работы явилось создание информационной системы управления, способной эффективно управлять потоками пациентов и обеспечивать высокий уровень обслуживания и включающей следующие функциональные возможности:

- создание и редактирование учетных записей персонала и амбулаторных карт пациентов;
- управление информацией об услугах, предоставляемых в центре;
- внесение в систему графика работы врачей и управление расписанием записей пациентов на приемы и процедуры;
- отметку прибытия пациента, оплату за приемы и уход из центра;
- фиксацию проведения приема или процедуры;
- внесение результатов осмотра, диагноза, плана лечения и направлений к специалистам;
- возможность добавления пациентов на прием к врачам, которые проводят процедуры без предварительной записи, в момент их прибытия.

Для разработки системы управления медицинским центром были использованы следующие технологии: Visual Studio в качестве интегрированной среды разработки, C# Web API для создания серверной части и RESTful сервисов, Entity Framework для взаимодействия с базой данных, Node.js и React для клиентского интерфейса, а также MS SQL Server для хранения и управления данными.

Руководитель: ст. преподаватель Т.Г. Турчанова

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ОПУХОЛИ МОЗГА ПО СНИМКАМ МРТ

П.К. Жуматаева

Целью работы является разработка программного обеспечения для автоматизации процесса классификации опухолей мозга на основе снимков МРТ. В работе рассмотрены методы машинного обучения и обработки изображений для повышения точности диагностики.

Разработаны и реализованы алгоритмы обработки изображений и классификации опухолей мозга на основе снимков МРТ с помощью искусственной нейронной сети CNN. Создано веб-приложение с использованием фреймворка Django. Проведено тестирование и оценка эффективности разработанного веб-приложения на реальных данных снимков МРТ опухолей мозга.

Результаты работы показывают, что разработанное веб-приложение позволяет значительно повысить точность диагностики опухолей мозга и сократить время анализа данных, что способствует улучшению качества медицинского обслуживания пациентов.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент С.Н. Верзунов

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ И КОЛЛЕКЦИЙ МУЗЕЕВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

К.Н. Токторбаева

Цель выпускной работы – разработать и внедрить систему ведения электронной базы музейных предметов и коллекций Государственного каталога музейного фонда Кыргызской Республики. Программная система крайне востребована, поскольку необходимо постоянно вести полную и точную картотеку музейного фонда, что обеспечит заинтересованные ведомства КР всей необходимой

информацией о каждом предмете, его местонахождении, истории, состоянии и других важных характеристиках. Система позволит осуществлять более эффективный контроль за музейными ресурсами и проводить анализ для лучшего планирования их использования и развития.

В системе представлены следующие возможности:

- автоматизация процессов приема, учета и регистрации музейных предметов;
- ведение электронных инвентарных карточек, книг поступлений и других учетных документов;
- использование централизованной БД для учета и контроля движения музейных экспонатов;
- формирование статистических отчетов и аналитических данных;
- хранение и работу с изображениями и мультимедийными объектами музейных предметов;
- взаимодействие с Государственным каталогом музейного фонда Кыргызской Республики, в том числе экспорт данных и публикация информации;
- расширенный поиск по любым атрибутам и их сочетаниям.

При разработке были использованы следующие средства:

- Visual Studio.
- Visual Studio Code.
- JetBrains Rider.
- JetBrains WebStorm.

Framework: Asp.Net Core, Abp.io, Angular.

Библиотеки: DevExpress.

Языки программирования: C#, TypeScript.

Доступ к данным: ORM (Object-Relational Mapping, EF Core).

Контроль версий: Gitlab.

База данных: PostgreSQL.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Н.М. Лыченко

РАЗРАБОТКА WEB-СЕРВИСА ДЛЯ БРОНИРОВАНИЯ НОМЕРОВ В ГОСТИНИЦАХ КЫРГЫЗСТАНА

Н.В. Геращенко

Современные технологии и разработки в области веб-сервисов предоставляют новые возможности для автоматизации процессов обслуживания и управления в гостиничном бизнесе, что повышает конкурентоспособность гостиниц на рынке. Разработанные программные решения позволяют оптимизировать работу отелей, обеспечить удобные и безопасные услуги для клиентов, а также способствуют развитию цифровой экономики и туристических технологий в нашей стране. В данной работе представлен веб-сервис для бронирования номеров в гостиницах Кыргызстана.

Разработанное программное обеспечение обладает следующими возможностями:

- поиск и фильтрацию отелей по различным параметрам (цена, расположение, рейтинг и т. д.);
- безопасной системой онлайн-оплаты и подтверждения бронирования;
- ведения личного кабинета пользователя с возможностью управления бронированиями;
- поддержку многоязычного интерфейса для удобства иностранных туристов.

В качестве языка программирования был использован C#, а также язык HTML и CSS; среда разработки ASP.NET Core и база данных PostgreSQL.

Разработанный web-сервис в настоящее время проходит тестирование и будет внедрен в бизнес заказчика для оптимизации и автоматизации процессов управления бронированием отелей.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент И.В. Хмелева

РАЗРАБОТКА WEB-САЙТА ДЛЯ АУКЦИОННОГО ДОМА ЦИФРОВОГО ИСКУССТВА

Б.К. Матисаков

Современные технологии и разработки в области веб-сервисов предоставляют новые возможности для автоматизации процессов обслуживания и управления в сфере искусства, что повышает конкурентоспособность аукционных домов на рынке. Разработанные программные решения позволяют оптимизировать работу аукционных домов, обеспечить удобные и безопасные услуги для клиентов, а также способствуют развитию цифровой экономики и культурных технологий. В данной работе представлен веб-сайт для аукционного дома цифрового искусства.

Разработанное программное обеспечение обладает следующими функциональными возможностями:

- Создание и публикация статей.
- Публикация аукционных картин и создание для них описания.
- Создание рассылок.
- Создание контента на других страницах.
- Отправка запроса для публикации картин.

Веб-сайт разработан на базе современных технологий, таких как HTML, CSS, JavaScript, а также PHP и Wordpress для бэкенда. В качестве базы данных используется MySQL/PostgreSQL.

В перспективе планируется расширение функциональности веб-сайта, включая добавление поддержки многопользовательских сессий, улучшение алгоритмов поиска и рекомендаций, а также интеграция с социальными сетями для увеличения охвата аудитории. Также рассматривается возможность разработки мобильного приложения для повышения удобства использования сервиса.

На текущий момент система внедрена и активно используется аукционным домом «АССА», который специализируется на продаже и продвижении произведений цифрового искусства. Внедрение данной системы позволило аукционному дому значительно повысить эффективность своих операций и улучшить взаимодействие с клиентами.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.С. Осмонов

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО КОШЕЛЬКА. ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА БАЗЕ ИНС

Г.М. Анарбаева

В данной работе представлено программное обеспечение для автоматизации процессов инвестирования и управления инвестиционными портфелями. Объект исследования – система анализа фондовых рынков и прогнозирования поведения акций с использованием нейронных сетей. Цель работы заключается в создании инструмента, который позволит инвесторам и трейдерам повысить точность прогнозов и оптимизировать свои инвестиционные стратегии.

Основные результаты работы включают разработку программной системы, которая позволяет:

- управлять инвестиционным портфелем;
- просматривать прогноз для движения цены акций;
- формировать персонализированные рекомендации для инвестирования.

Программная система разработана с помощью следующих средств:

- React JS, Vite.
- C# и ASP.NET Web API .
- MS SQL.
- паттерн CQRS, Mediator.
- EF Core.
- Python, FinRL library.

Разработанное ПО может быть внедрено в инвестиционные компании и использоваться частными инвесторами. Перспективы дальнейших исследований включают улучшение алгоритмов анализа, расширение функциональности системы и адаптацию под различные типы финансовых рынков.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент С.Н. Верзунов

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО КОШЕЛЬКА. ПАРСИНГ И АГРЕГИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

А.С. Астаркулов

В данной работе представлена разработка ПО для автоматизации процессов инвестирования и управления инвестиционными портфелями. Объект исследования – система анализа фондовых рынков и прогнозирования поведения акций с использованием нейронных сетей. Цель работы заключается в создании инструмента, который позволит инвесторам и трейдерам повысить точность прогнозов и оптимизировать свои инвестиционные стратегии.

Практическая значимость работы заключается в создании удобного и эффективного инструмента для опытных трейдеров и начинающих инвесторов, который поможет улучшить принятие инвестиционных решений и управление портфелем.

Основные результаты работы включают разработку ПО, которое:

- обеспечивает управление портфелем инвестиций;
- позволяет просматривать прогноз для движения цены акций;
- позволяет получать консультацию по инвестициям через онлайн чат.

Разработанное ПО может быть внедрено в инвестиционные компании и использоваться частными инвесторами. Перспективы дальнейших исследований включают улучшение алгоритмов анализа, расширение функциональности системы и адаптацию под различные типы финансовых рынков.

Средства разработки:

- серверная часть - C# и ASP.NET Web API.
- фронтенд технологии – React, Vite.
- паттерн – CQRS (Command and Query Responsibility Segregation), применен Mediator
- доступ к данным – Entity Framework Core (EF Core)

Руководитель: ст. преподаватель А.А. Беляев

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ЯЗЫКАМ ПАМИРСКОЙ ГРУППЫ

А.Г. Муборакишов

Современные технологии предоставляют широкие возможности для создания интерактивных и образовательных веб-приложений, что способствует сохранению и развитию языкового и культурного наследия. В данной выпускной квалификационной работе представлено веб-приложение для изучения памирских языков, разработанное с использованием современных технологий, таких как React (TypeScript), C#, Entity Framework Core, AWS S3, Git, .NET 7, CQS и MediatR. В качестве архитектурного решения был выбран паттерн Clean Architecture, который позволяет разделять логику запросов для управления данными и их получения, что даёт большую гибкость при разработке, доработке и сопровождении. Приложение предназначено для самостоятельного изучения языков, а также общения с носителями языка.

Основной функционал веб-приложения включает:

- Возможность изучения памирских языков через интерактивные уроки и сессии с носителями языка.
- Форум для обсуждения актуальных вопросов, связанных с культурой и языками Памира.
- Словарь для четырех памирских языков с переводом на русский и английский языки.
- Онлайн-библиотеку книг о Памире и памирцах, предоставляющую доступ к литературным и научным источникам.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.С. Осмонов

РАЗРАБОТКА КОНТЕНТ-АНАЛИЗАТОРА ОНЛАЙН-ОБЪЯВЛЕНИЙ НА БАЗЕ ИНС

В.А. Блиндар

Современные технологии и разработки в области искусственного интеллекта и глубокого обучения предоставляют новые возможности для автоматизации процессов анализа и фильтрации контента, что повышает эффективность и конкурентоспособность онлайн-платформ. Разработка контент-анализатора на базе искусственной нейронной сети (ИНС), основанного на Java и библиотеке deep learning for java (DL4J), направлено на создание системы, сочетающей гибкость в настройке и мощь в анализе объявлений.

Разработанное программное обеспечение для анализа контента онлайн-объявлений обладает следующими функциональными возможностями:

- Поддержка загрузки архива с датасетом для последующего обучения моделей.
- Обучение нейронных сетей на основе загруженного набора данных.
- Автоматизация процесса фильтрации контента, включая тексты и изображения, с использованием технологий глубокого обучения.
- Улучшение точности анализа и идентификации контента, что позволяет сократить количество ошибочных блокировок и пропусков.

Для разработки контент-анализатора онлайн-объявлений были использованы следующие технологии:

- IntelliJ IDEA в качестве интегрированной среды разработки.
- Java 8 для создания серверной части и реализации бизнес-логики.
- Spring Framework для создания RESTful сервисов.
- DL4J для реализации нейронных сетей.
- PostgreSQL для хранения и управления данными.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент С.Н. Верзунов

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКИ

К.А. Ивженко

Современные технологии и решения в области управления медицинскими учреждениями требуют предоставления новых возможностей для автоматизации обслуживания и управления, что делает клинику более конкурентноспособной. Программное обеспечение, разработанное для системы управления стоматологической клиникой, позволяет оптимизировать работу клиники и реализовать удобные и безопасные услуги пациентам и персоналу. Рекомендуемое применение – внедрение разработанного программного обеспечения в стоматологической клинике.

Функциональные возможности системы включают:

- электронные медицинские карточки: регистрацию информации о пациентах, их медицинских историй, оплату приемов, ведение, хранение медицинских карточек в электронной форме, что упрощает доступ к информации и сокращает время поиска и заполнения документов;
- отчеты и аналитика: генерация различных отчеты, включая информацию о доходах и статистику посещаемости, что помогает в анализе и планировании деятельности клиники;
- интерфейс управления графиком работы: возможность просмотра, изменения и удаления записей из графика, а также поиск нужных записей по соответствующим полям записи;
- электронное управление персоналом: добавление врачей, а также изменение или удаление их данных.

Языки и средства разработки:

- База данных – MS Sql.
- Frontend – React Js.
- Backend – Asp.net core, EF core, C#, .Net Core.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент С.Ц. Манжикова

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ С БИПОЛЯРНЫМ РАССТРОЙСТВОМ

С.К. Мырзаев

Данная выпускная квалификационная работа посвящена разработке мобильного приложения для мониторинга состояния пациентов с биполярным аффективным расстройством (БАР). БАР является хроническим заболеванием, включающим эпизоды нарушений настроения, таких как субдепрессии, депрессии, гипомании, мании и смешанные состояния. Помимо этого, БАР сопровождается коморбидными патологиями, снижением нейрокогнитивных функций и значительным ухудшением социального функционирования.

Мобильное приложение позволяет пользователю отслеживать свое состояние, включая настроение, определение эпизодов, уровень стресса, мотивацию, медитацию и прием медикаментов. Приложение также предоставляет возможность смены языка интерфейса, добавления экстренных контактов для быстрого вызова и получения обратной связи.

Разработанный сервис предоставляет следующие возможности:

- Мониторинг состояния пациентов с биполярным аффективным расстройством (БАР) путем отслеживания настроения, определения эпизодов, личного сада, уровня стресса, мотивации, медитации и приема медикаментов.
- Смену языка интерфейса для адаптации к потребностям пользователей различных языковых групп.
- Добавление экстренных контактов для обеспечения быстрого доступа к помощи в кризисных ситуациях.
- Обратную связь для пользователей, позволяющую им предлагать улучшения и сообщать об ошибках.

При разработке использовались следующие средства и технологии:

- Среда разработки: Xcode.
- Фреймворки: SwiftUI, UIKit.

- Библиотеки: ComposableArchitecture.
- База данных: SwiftData.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Н.М. Лыченко

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ И ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛЕЙ ОБЛАЧНЫХ СИСТЕМ

Х.Х. Нурубулоев

Данная выпускная работа посвящена разработке программных средств для формирования структуры и параметров моделей облачных систем, которые учитывают уникальные аспекты и требования данной сферы.

Результатом работы было создание программного средства, способного эффективно формировать структуру и параметры моделей облачных систем, и включающего следующие функциональные возможности:

- Формирование структуры моделей: автоматизацию процесса создания структурных компонентов облачных систем.
- Определение параметров моделей: настройку и оптимизацию параметров моделируемых систем для различных сценариев.
- Сохранение и загрузку конфигураций: поддержку сохранения настроек моделирования для последующего использования.
- Интуитивно понятные инструменты для ввода данных и настройки параметров.

Для разработки системы были использованы следующие технологии: IntelliJ IDEA для среды разработки, Java и JavaFX для создания интерфейса, Java Runtime Environment для выполнения программного кода, а также SimGrid для интеграции и взаимодействия с существующими инструментами моделирования.

Руководитель: ст. преподаватель В.В. Гайдамако

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ СИСТЕМ

Д.В. Протопопов

В данной выпускной квалификационной работе рассматривается разработка программных средств для анализа результатов моделирования облачных систем. Программное средство позволяет глубоко анализировать поведение облачных систем при различных конфигурациях и нагрузках, и включает следующие функциональные возможности:

- Анализ текущих данных и оценку потенциальных изменений в производительности облачных систем.
- Визуализацию данных моделирования в виде графиков и диаграмм.
- Вычисление ключевых метрик, таких как время отклика, время вычислений, время коммуникаций, использование процессорного времени, памяти и др.
- Экспорт отчетов в различных форматах (PDF, Excel).

Для разработки программного средства были использованы следующие технологии: Java для разработки серверной части, JavaFX для создания графического интерфейса, SimGrid для моделирования распределенных и облачных приложений и IntelliJ IDEA в качестве интегрированной среды разработки.

Руководитель: ст. преподаватель В.В. Гайдамако

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ЗАКАЗОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

А.Т. Токтобаев

В дипломной работе разработано web-приложение для автоматизации и информатизации предприятия общественного питания, в котором реализованы следующие сервисы:

- Авторизация и регистрация пользователей.
- Восстановление пароля.
- Оформление заказа.
- Бронирование заказа.
- Оплата заказа.
- Редактирование профиля.
- Управление блюдами в меню.
- Управление категориями.
- Управление заказами.
- Средства разработки:
- Текстовый редактор – Visual Studio Code.
- Фреймворки – React, Node.js, Express.js.
- База данных – MongoDB.
- Средство для визуального моделирования UML диаграмм – IBM Rational Rose Enterprise Edition.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент С.Ц. Манжикова

**ПРОЕКТ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ
ОПТОВО-РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ
НА ПРЕДПРИЯТИИ ОСОО «АСЫЛ-ТАШ»
НА БАЗЕ «1С: БУХГАЛТЕРИЯ
ДЛЯ КЫРГЫЗСТАНА 8.3»**

О.Н. Киселева

Данный проект направлен на автоматизацию процессов оптово-розничной торговли на предприятии ОсОО «Асыл-Таш» с использованием программного продукта «1С: Бухгалтерия для Кыргызстана 8.3». Целью проекта является создание Ежедневного отчета магазина для учета и анализа продаж, остатков и финансовых показателей магазина, а также Контроля выполнения заказов для эффективного управления заказами и сроками доставки.

Проект ориентирован на удовлетворение потребностей и ожиданий заказчика, спонсора и других участников, предъявляющих высокие требования к надежности, производительности, удобству использования и безопасности системы. В рамках проекта планируется разработка и внедрение функционально полноценной системы, которая обеспечит более эффективное управление бизнес-процессами предприятия и повысит его конкурентоспособность на рынке.

Автоматизация торговых процессов позволит значительно сократить временные затраты на выполнение операций, улучшить контроль и аналитику за ходом бизнеса, а также повысить качество обслуживания клиентов. Предполагается, что реализация проекта приведет к увеличению операционной эффективности и доходности предприятия, что в свою очередь способствует его дальнейшему развитию и росту на рынке.

Руководитель: ст. преподаватель В.В. Гайдамако

РАЗРАБОТКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭКЗОМАССАЖЕРОВ

Д.Д. Лазарев

Цель данной работы заключается в разработке программных средств для создания распределенной системы мониторинга технического состояния экзомассажеров. Работа включает в себя проектирование и реализацию программного обеспечения, способного собирать, анализировать и визуализировать данные, получаемые от удаленных устройств – экзомассажеров. Главная цель состоит в обеспечении оперативного контроля за работой специальных устройств, выявлении проблемных ситуаций и предотвращении возможных отказов в работе.

Для решения поставленной задачи были выполнены следующие работы:

- Проведен анализ предметной области.
- Разработана система, предоставляющая владельцам устройств возможность мониторинга технического состояния экзомассажеров и управления работой экзомассажера.
- Реализована web-платформа мониторинга и управления с простым и понятным интерфейсом.

Разработанная система выполняет следующие функции:

- Получение информации от устройств с помощью разработанной API.
 - Создание чата поддержки операторов.
 - Удаленное управление устройствами.
 - Хранение полученных результатов мониторинга в базе данных.
- Средства разработки:
- Среда разработки: PyCharm, Visual Studio Code.
 - Язык программирования: Python, HTML (JS, CSS).
 - Фреймворк: Django.
 - База данных: MySQL

Руководитель: канд. техн. наук, доцент С.Н. Верзунов

ПРОЕКТ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА СВОЙСТВ ГЕОМАТЕРИАЛОВ

Д.А. Каримова

Целью данной выпускной квалификационной работы является повышение качества классификации геоматериалов. Классификация основывается на использовании бесконтактного неразрушающего метода свободного пространства и применения искусственных нейронных сетей. Применение этих методов позволило повысить точность идентификации кернов.

Разработан программно-аппаратный комплекс (ПАК), выполняющий следующие функции:

- генерацию сигнала и последующий сбор данных о сигнале, прошедшем через керн;
- обработку полученных данных о сигнале для фильтрации шума и выделения его магнитудных и фазовых значений;
- классификацию обработанных данных сигнала с использованием моделей глубокого обучения;
- визуализацию и сохранение полученных данных о сигнале;
- предоставление отчета с результатами анализа.

Применение ПАК для классификации геоматериалов позволит сократить время и затраты на геологические исследования и улучшить их точность и надежность.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Н.М. Лыченко

КАФЕДРА «СЕТИ СВЯЗИ И СИСТЕМЫ КОММУНИКАЦИИ»

**Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент М.О. Оконов**

Выпускные квалификационные работы полностью соответствуют предъявленным требованиям и заданиям. Пояснительные записки включают три основные части, а также введение, заключение и список литературы.

В главах рассмотрены теоретические аспекты и вопросы, связанные с развитием систем связи с использованием современных литературных источников и нормативно-методических материалов.

В практической части подготовлены модели покрытия городской местности, а также представлено собственное видение развития системы.

В экспериментальной части проведены исследования, касающиеся существующих систем связи и внедрения новых.

Выпускные квалификационные работы содержат пояснительные записки объемом около 55 страниц. Есть некоторые неточности в оформлении списка литературы, не влияющие на качество работы в целом.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОЛС НА УЧАСТКЕ КАДЖИ-САЙ – БАЛЫКЧИ

Н.А. Азимкин

В данной выпускной квалификационной работе рассмотрен вопрос организации цифровой линии связи с использованием волоконного оптического кабеля на участке между селом Каджи-Сай и г. Балыкчи прокладкой кабеля в грунт.

Целью работы является разработка строительства волоконной оптической линии связи с применением цифровых систем связи. В работе произведён анализ и выбор типа оптического кабеля и вида системы передачи для предоставления телекоммуникационных услуг населению. Выполнены необходимые технические расчеты физических параметров оптического кабеля, произведён выбор оборудования.

Руководитель: ст. преподаватель А.С. Курманкожоева

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕТИ НА БАЗЕ GPON В ЖИЛОМ КОМПЛЕКСЕ «NOVA CITY»

Н.М. Алыкулова

Выпускная квалификационная работа посвящена исследованию и проектированию оптоволоконной сети GPON в жилом комплексе «Nova City» в столице Кыргызстана, Бишкеке. Работа стремится решить актуальные проблемы и предоставить рекомендации по эффективному внедрению технологии GPON в данном жилом комплексе. Актуальность исследования обусловлена стремительным ростом числа подключенных устройств и увеличением требований к пропускной способности в современных городских жилых комплексах.

Развитие оптоволоконных технологий, в частности GPON, предоставляет эффективное решение для обеспечения высоко-

скоростного доступа к интернету, цифрового телевидения и других широкополосных услуг. Целью исследования является создание оптимальной структуры сети GPON для «Nova City», учитывая особенности территории, потребности абонентов и современные технологические стандарты. Для достижения этой цели проводится анализ истории и развития технологии GPON, стандартизации, а также опыта использования в схожих городских жилых комплексах.

В ходе работы обосновывается выбор «Nova City» в качестве объекта исследования, предоставляются технические аспекты проектирования, такие как распределение оптоволоконной инфраструктуры, выбор оборудования OLT и ONT, планирование пропускной способности, резервирование и безопасность, управление трафиком и другие ключевые моменты. Исследование также включает в себя сравнительный анализ GPON с другими современными оптоволоконными технологиями, оценивая их преимущества и ограничения в контексте жилого комплекса «Nova City». В заключении предоставляются выводы по результатам исследования, а также рекомендации для успешного внедрения и поддержания оптоволоконной сети GPON в жилом комплексе «Nova City», способствуя современному и устойчивому развитию технологической инфраструктуры.

Руководитель: ст. преподаватель Н.И. Кравченко

РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТА ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА

Т.Н. Асанбеков

Создание сайта для образовательных курсов Codium является актуальной задачей, поскольку он позволяет:

1. Расширить доступ к образованию: обеспечить доступ к образовательным ресурсам для людей из разных регионов и стран.

Создать возможности для непрерывного обучения и повышения квалификации.

2. Повысить качество образовательного процесса: Интерактивные материалы и мультимедийный контент улучшают восприятие и усвоение информации. Возможность организации и проведения онлайн-курсов, семинаров и вебинаров.
3. Увеличить гибкость обучения: обучающиеся могут сами выбирать время и место для занятий, что особенно важно для занятых людей. Персонализированные учебные траектории позволяют учитывать индивидуальные потребности и интересы студентов.
4. Снизить затраты на образование: онлайн-курсы часто обходятся дешевле по сравнению с традиционными формами обучения. Снижение затрат на печатные учебные материалы и физические помещения.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.О. Оконов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ РАСПОЗНАВАНИЯ В ВИДЕОПОТОКЕ

И.А. Байгашкаев

ВКР посвящена разработке и оптимизации модели машинного обучения для распознавания объектов в видеопотоке. Цель исследования – создание эффективной и точной модели для работы в реальном времени, применимой в системах видеонаблюдения, управлении трафиком и анализе потребительского поведения.

В ходе исследования:

1. Проанализированы методы и алгоритмы распознавания лиц.
2. Подготовлены данные для обучения модели.
3. Разработана модель CNN на основе архитектуры ResNet.

4. Проведено тестирование модели с использованием метрик точности, полноты и F1-меры.
5. Применены методы оптимизации для повышения скорости работы.
6. Модель внедрена в пилотный проект системы видеонаблюдения.

Модель достигла точности распознавания более 95 % и способна работать в реальном времени, что позволило снизить количество ложных срабатываний в системе видеонаблюдения. Практическое значение – возможность использования модели в системах видеонаблюдения, управлении трафиком и анализе потребительского поведения.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Ш.Р. Муслимов

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕТИ СВЯЗИ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ УСЛУГ В ЖИЛОМ КОМПЛЕКСЕ «ТУНГУЧ»

Д.Д. Бережная

Данная работа посвящена проектированию и внедрению сети Gigabit Passive Optical Network (GPON) в жилом комплексе «Тунгуч». Актуальность темы обусловлена растущей потребностью в высокоскоростных и надёжных интернет-услугах среди жителей современных жилых комплексов. Для достижения целей исследования применялись методы технического анализа, проектирования сетей. Был проведён детальный анализ инфраструктуры жилого комплекса и требований пользователей к телекоммуникационным услугам.

Основные результаты исследования показали, что внедрение сети GPON в жилом комплексе «Тунгуч» позволит обеспечить жителей высокоскоростным доступом в интернет, цифровым

телевидением и другими услугами связи с минимальными затратами на обслуживание и эксплуатацию.

Руководитель: ст. преподаватель Н.И. Кравченко

СТРОИТЕЛЬСТВО ВОЛС НА УЧАСТКЕ с. КРАСНАЯ РЕЧКА – с. НУРМАНБЕТ – с. ЮРЬЕВКА

А.Б. Бертошева

В современном информационном обществе развитие инфраструктуры связи, особенно в сельских районах, играет ключевую роль в обеспечении доступа к широкополосному интернету и другим цифровым услугам. Одним из наиболее эффективных способов обеспечения сельских территорий современной связью является строительство волоконно-оптических линий связи (ВОЛС).

Целью данной выпускной квалификационной работы является анализ процесса строительства волоконно-оптических линий связи на участках, на которых расположены сёла Красная Речка, Нурманбет и Юрьевка. Указанные территории, расположенные в Чуйской области в Ыссык-Атинском районе, представляют собой примеры успешной реализации проектов по внедрению современной инфраструктуры связи в сельских районах.

Руководитель: ст. преподаватель С.К. Кыдралиева

ОРГАНИЗАЦИЯ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ В ПОДЗЕМНОЙ ШАХТЕ «ДЖЕРУЙ» ТАЛАССКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Будильская

Целью выпускной квалификационной работы является разработка системы горно-подземной беспроводной связи, исследование

возможностей технологии DECT и Wi-Fi для организации беспроводной связи в подземных условиях. Разработка производилась на примере подземной шахты «Джеруй» Таласской области. Учитывая все параметры шахты, была выбрана более подходящая беспроводная технология. Для шахт глубиной более 1000 м была выбрана беспроводная технология Wi-Fi.

Горнодобывающая промышленность сталкивается с уникальными вызовами в организации беспроводной связи в подземных шахтах. Основываясь на технологии Wi-Fi, данная дипломная работа имеет высокую актуальность, обусловленную несколькими важными факторами.

В работе приведена характеристика существующей сети, описаны цель и необходимость организации связи данного участка, определена аппаратура Wi-Fi. Выполнены расчеты числа каналов, зоны покрытия, количество обслуживаемых абонентов.

Также был проведен экономический расчет, подтверждающий целесообразность внедрения данной системы с учетом ее эксплуатационных и капитальных затрат.

Руководитель: ст. преподаватель С.У. Исакова

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ УСЛУГИ ИНТЕРНЕТ ЖИТЕЛЯМ с. ТАШ-АРЫК ТАЛАССКОГО РАЙОНА

А.К. Волошенко

На сегодняшний день городское население наиболее технологически обеспечено, нежели жители сельских округов. Многие из них остро нуждаются в современной коммуникации. Особенно эта нехватка проявляется в таких услугах, как дистанционное обучение и телемедицина. Именно поэтому, предоставление широкополосного доступа к сети интернет в сельской местности является актуальной задачей. Кроме того, на сегодняшний день представляется актуальным сделать жизнь в сельской местности более привлекательной для людей различных возрастных категорий.

Реализация широкополосных сетей в сельской местности представляет собой сложную задачу, поскольку там часто отсутствуют линии связи или существующие линии сильно устарели. Создание телекоммуникационной инфраструктуры требует значительных финансовых вложений, а сельские жители не готовы оплачивать дорогие тарифы. Поэтому проектирование широкополосной сети в сельской местности сталкивается с определёнными трудностями.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в обеспечении доступа к интернету для жителей с. Таш-Арык Таласского района. Также произведен расчет оптического бюджета реального участка сети в с. Таш-Арык, построенного по технологии GPON, и рассчитаны параметры оптического кабеля.

Руководитель: ст. преподаватель С.К. Кыдралиева

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОЛС НА УЧАСТКЕ БИШКЕК – КОРДАЙ

Р.А. Гура

В современном мире, где информационные потребности постоянно растут, обеспечение эффективной передачи данных становится необходимым условием для устойчивого функционирования организаций и общественных структур.

Настоящая выпускная квалификационная работа посвящена проектированию волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) на участке Бишкек – Кордай. Данный участок обладает стратегическим значением для региона, поскольку связывает столицу Кыргызстана город Бишкек с населенным пунктом Кордай, расположенным на границе с Казахстаном. Этот проект имеет большое значение для обеспечения связи между двумя странами, а также для развития информационной инфраструктуры в регионе в целом.

В данной выпускной квалификационной работе рассмотрены вопросы организации цифровой линии связи с использованием

волоконного оптического кабеля на участке между Бишкеком и Кордаем с прокладкой кабеля в траншее, выкопанной в грунте.

Целью работы является разработка строительства волоконной оптической линии связи с применением цифровых систем связи. В работе произведён анализ и выбор типа оптического кабеля и вида системы передачи для предоставления телекоммуникационных услуг населению. Выполнены необходимые технические расчёты физических параметров оптического кабеля, произведён выбор оборудования.

Руководитель: ст. преподаватель Ж.Б. Мамадалиева

МОДЕРНИЗАЦИЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ПРОВАЙДЕРА КЫРГЫЗТЕЛЕКОМ

А.У. Кариев

Выпускная квалификационная работа посвящена модернизации кибербезопасности в сетях провайдера Кыргызтелеком и затрагивает важную проблематику современных сетевых угроз, особенно DDoS-атак. В работе анализируются различные типы угроз и вызовы, с которыми сталкиваются сети провайдера, предлагаются методы защиты от DDoS-атак. Основное внимание уделено выбору подходящих технологий и инструментов для обеспечения эффективной защиты. Рассматриваются современные методики обнаружения и предотвращения DDoS-атак, включая применение специализированного оборудования и программного обеспечения.

Для обеспечения безопасности данных и соответствия международным стандартам и регуляциям, таких как GDPR или ISO/IEC 27001, необходимо постоянно обновлять и улучшать системы кибербезопасности.

Для международного сотрудничества и работы с иностранными клиентами компании должны соответствовать регуляторным требованиям таких актов, как GDPR (Общий регламент по защите

данных). Это требует строгого контроля и защиты данных пользователей.

В условиях растущей конкуренции на рынке телекоммуникационных услуг, обеспечение высокого уровня кибербезопасности становится важным фактором для поддержания доверия клиентов. Клиенты ожидают, что их данные будут защищены, а компании, которые не могут гарантировать это, рискуют потерять свою репутацию и клиентскую базу.

Руководитель: ст. преподаватель Н.И. Кравченко

ОРГАНИЗАЦИЯ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ В ПОДЗЕМНОЙ ШАХТЕ «БОЗЫМЧАК» ДЖАЛАЛ-АБАДСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. Колесниченко

Обеспечение беспроводной связью в подземных шахтах является актуальной задачей, способствующей повышению безопасности труда шахтеров, увеличению производительности и улучшению условий работы. Такая связь позволяет обеспечить оперативную коммуникацию в случае аварийных ситуаций и постоянную связь шахтеров с диспетчерской. Это способствует координации действий горнодобывающих бригад и автоматизации сбора данных о работе оборудования. Также шахтеры получают доступ к информации и развлечениям, а также возможность оставаться на связи с близкими.

Шахта Бозымчак – одно из крупнейших месторождений золота в Центральной Азии, в настоящее время использует проводную связь, которая имеет несколько недостатков. Проводная связь ограничивает мобильность, так как шахтеры могут пользоваться ею только в местах, где установлены телефонные аппараты. Также она характеризуется высокой стоимостью, поскольку прокладка и обслуживание кабельных линий связаны с значительными затратами.

Надежность такой связи также оставляет желать лучшего, поскольку кабельные линии могут быть повреждены в результате горных работ.

Проведен экономический расчет, подтверждающий целесообразность внедрения данной системы с учетом ее эксплуатационных и капитальных затрат.

Руководитель: ст. преподаватель С.У. Исакова

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ WiMAX В с. ИВАНОВКА

А.С. Кузнецов

В работе рассматриваются особенности развития и принципы работы технологии WiMAX, и перспективы внедрения этого стандарта в сети операторов связи, принципы построения.

В расчетной части произведен расчет бюджета потерь, расчет радиуса связи, рассчитано количество базовых станций. На основании расчетов сделан выбор оборудования, предложен план размещения базовых станций.

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка проекта организации предоставления услуг на основе технологии WiMAX в сельской местности, на примере села Ивановка. Данный проект нацелен на обеспечение жителей этого села высокоскоростным доступом в интернет, что способствует их интеграции в информационное общество, повышению качества образования, доступности медицинских и государственных услуг, а также стимулирует развитие местного предпринимательства и экономики.

Руководитель: ст. преподаватель Ж.Б. Мамадалиева

МОДЕРНИЗАЦИЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ПРОВАЙДЕРА MEGALINE

А.И.-М. Курбанов

В выпускной квалификационной работе подробно рассматриваются основные понятия и аспекты кибербезопасности, такие как конфиденциальность, целостность и доступность информации. Особое внимание уделяется анализу современных угроз, включая зловредное ПО (malware), фишинг, атаки типа «отказ в обслуживании» (DDoS) и внутренние угрозы. Описаны наиболее известные примеры атак и меры по их предотвращению.

Цель данного исследования заключается в разработке и обосновании мер по модернизации систем кибербезопасности операторов связи для повышения уровня защиты от современных киберугроз. Для достижения этой цели в исследовании ставятся следующие задачи: изучить современные угрозы и вызовы в области кибербезопасности, проанализировать текущее состояние систем кибербезопасности операторов связи, выявить основные уязвимости и потенциальные угрозы, разработать предложения по модернизации систем кибербезопасности, а также оценить экономическую и практическую эффективность предложенных мер.

Объектом исследования является система кибербезопасности операторов связи, а предметом исследования – методы и средства обеспечения кибербезопасности, применяемые в этих системах, а также пути их модернизации для повышения уровня защиты.

Руководитель: ст. преподаватель Н.И. Кравченко

ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА ВОЛС НА УЧАСТКЕ КАРАКОЛ – КЫЗЫЛ-СУУ

Курсанали кызы М.

В данной выпускной квалификационной работе рассмотрены вопросы организации цифровой линии связи, с использованием

волоконного оптического кабеля на участке между Каракол – Кызыл-Суу с прокладкой кабеля в грунте вдоль автомобильной дороги. В работе произведён анализ и выбор типа оптического кабеля и вида системы передачи для предоставления телекоммуникационных услуг населению. Выполнены необходимые технические расчеты, произведён выбор оборудования.

Рассмотрены ключевые аспекты проектирования волоконно-оптических линий, начиная с обзора основных принципов передачи данных по оптоволокну, и заканчивая анализом современных методов технологических решений. Рассмотрены основные технические параметры, которые определяют эффективность сети, и требования к инфраструктуре, способы снижения затрат и увеличения надежности передачи данных. Это способствует пониманию процесса проектирования волоконно-оптических магистральных линий, и осознания большой их роли в современном мире для создания более эффективных и высокопроизводительных коммуникационных систем.

Руководитель: ст. преподаватель Ж.Б. Мамадалиева

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕТИ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ УДАЛЕННЫХ ФИЛИАЛОВ И МОБИЛЬНЫХ СОТРУДНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ VPN

А.Р. Садиев

Выпускная квалификационная работа рассматривает построение сети, которая предусматривает подключение удаленных филиалов и мобильных сотрудников с применением технологии Virtual Private Network.

Особенностью применения виртуальных сетей является то, что они исключают привязку голосовых сервисов к одному рабочему месту. Также стоит заметить, что большинство компаний внедряют решения, которые связаны с фиксированной и мобильной

связью для обеспечения эффективного подключения мобильных сотрудников с помощью терминалов, которые позволяют работать с голосовыми сервисами и услугами по передаче данных.

В данной выпускной квалификационной работе рассматривается технология VPN для защищённого подключения к серверу компании ОсОО «AeroStan» в главном офисе в Бишкеке из двух удаленных офисов в городе Ош и Балыкчы. Компания занимается грузовыми авиаперевозками.

Приведены примеры конфигурации Crypto Map, VTI. Также расписаны основные бизнес-преимущества использования Cisco ISR. Подробно расписана актуальность использования технологии VPN. Проведен анализ структуры незащищённой сети и формирование требований защиты.

Объектом реализации проекта является ОсОО «AeroStan» – компания занимается грузовыми авиаперевозками. Настройка произведена в главном офисе в городе Бишкек и удаленных филиалах в городах Ош и Балыкчы.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.Н. Джылышбаев

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СОТОВОЙ СВЯЗИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ 5G В г. ЧОЛПОН-АТА

А.В. Сызганов

Данная ВКР посвящена исследованию технологии 5G – новейшего поколения мобильных сетей связи, предоставляющей уникальные возможности для передачи данных и обеспечения высокоскоростного интернета. В работе анализируется стандарт 5G, его ключевые особенности и преимущества перед предыдущими технологиями связи. Особое внимание уделяется вопросам внедрения и развертывания сетей 5G, включая аспекты совместимости с существующей инфраструктурой и обеспечения безопасности передачи данных. Также рассматриваются перспективы применения 5G

в различных отраслях, включая телекоммуникации, промышленность, здравоохранение и транспорт. Работа завершается выводами о значимости технологии 5G для развития цифровой экономики и предлагает рекомендации по оптимальному использованию данной технологии.

Сеть 5G – это новый шаг в технологии сотовой связи и отрасли телекоммуникаций. 5G не идеален в отношении информационной безопасности, тем не менее, он открывает путь к новым возможностям. В данном дипломном проекте проанализированы основные недостатки информационной безопасности в сети 5G и предложены пути их решения. В практической части дипломной работы была спроектирована сеть 5G и выполнена работа по обеспечению информационной безопасности.

Руководитель: ст. преподаватель Абдыбек кызы А.

СМАРТ-ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ УСТРОЙСТВ МАЛОГО РАДИУСА ДЕЙСТВИЯ

Р.Р. Чепурнов

В выпускной квалификационной работе был изучен вопрос использования смарт-технологий и обоснован выбор оборудования. Созданы потенциальные функциональные системы, произведены расчеты их пропускной способности, дальности сигнала, зоны покрытия и интерференции.

Развитие этой области имеет огромное значение, поскольку оно влияет на инфраструктуру, коммуникации и взаимодействие людей.

Целью данного исследования является проведение глубокого анализа и разработка модели смарт-технологий на основе устройств малого радиуса действия в инфокоммуникациях.

Объектом исследования выступает сфера применения смарт-технологий, базирующихся на устройствах малого радиуса действия

в инфокоммуникациях. В современном мире, где многие аспекты строятся над технологиями информирования, смарт-технологии на базе устройств малого радиуса действия, становятся неотъемлемой частью повседневной жизни.

Технологии влияют на различные аспекты общественной деятельности, проникая в сферы здравоохранения, транспорта, быта, а также промышленности.

Предметом исследования являются технологии, методы и области применения этих смарт-технологий.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.Н. Джылышбаев

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ШИРОКОПОЛОСНОГО БЕСПРОВОДНОГО ДОСТУПА СОТОВОЙ СВЯЗИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В г. КЫЗЫЛ-КИЯ

Э.Р. Эсенбаев

В данной выпускной квалификационной работе рассмотрен вопрос организации широкополосного беспроводного доступа сотовой связи нового поколения в г. Кызыл-Кия.

Целью данного проекта является создание инфраструктуры для организации широкополосного беспроводного доступа с использованием технологии сотовой связи нового поколения, в данном случае, технологии 4G, в городе Кызыл-Кия. В рамках проекта планируется развернуть современные сети связи, обеспечивающие высокую скорость передачи данных и широкий охват территории города.

Одной из ключевых задач проекта является обеспечение населения города Кызыл-Кия доступом к современным информационным технологиям, а также поддержка развития местных предприятий и улучшение условий для бизнеса. Предоставление высокоскорост-

ного интернета стимулирует развитие цифровой экономики и способствует повышению конкурентоспособности региона в целом.

Рассмотрены основные аспекты и цели проекта организации широкополосного беспроводного доступа сотовой связи нового поколения в городе Кызыл-Кия. Обозначены ключевые проблемы, которые требуется решить, а также определены основные шаги, необходимые для успешной реализации проекта.

Приведены основные свойства и характеристики системы. В работе рассчитываются основные показатели проектируемой сети, найдено необходимое количество базовых станций и области их обслуживания. Приведена карта с расставленными базовыми станциями и дано заключение.

Руководитель: ст. преподаватель Ж.Б. Мамадалиева

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УКЛАДКИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ

Э.К. Айылчиев

В данной выпускной квалификационной работе исследуются и разрабатываются методы оптимизации процессов укладки волоконно-оптических кабелей для повышения эффективности и снижения затрат. В современных условиях, когда спрос на высокоскоростные интернет-соединения и передачу данных постоянно растет, улучшение технологий и процессов укладки волоконно-оптических кабелей приобретает особую значимость.

В работе проведен анализ текущих методов укладки волоконно-оптических кабелей, оценены их преимущества и недостатки с точки зрения затрат и производительности.

Целью работы является разработка строительства волоконной оптической линии связи с применением цифровых систем

связи. В работе произведён анализ и выбор типа оптического кабеля и вида системы передачи для предоставления телекоммуникационных услуг населению.

Выполнены необходимые технические расчеты физических параметров оптического кабеля, произведён выбор оборудования.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор А.А. Сагымбаев

ПРОЕКТ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ

Б.И. Атабеков

В работе представлен анализ ключевых технологических усовершенствований второго поколения цифрового видеовещания – наземного (DVB-T2) по сравнению с его первым поколением (DVB-T), а также метод оценки влияния новой технологии на экономическое обоснование вещания, используемое в цифровых наземных сетях. Представленная модель поддерживает процесс принятия решений, основанный на оптимальных инвестиционных затратах и технико-экономическом анализе цифровых наземных беспроводных технологий с использованием модели Басса диффузии инновационных услуг.

Целью выпускной квалификационной работы является изучение вопроса технических особенностей и оборудования для стандарта DVB-T2 и внедрение наземного цифрового телевизионного вещания.

Проведен анализ ключевых технологических усовершенствований второго поколения цифрового видеовещания – наземного (DVB-T2) по сравнению с его первым поколением (DVB-T), а также метод оценки влияния новой технологии на экономическое обоснование вещания, используемое в цифровых наземных сетях.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.О. Оконов

КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

**Заведующий кафедрой:
канд. техн. наук, доцент М.Т. Алсеитов**

В условиях стремительного развития транспортной инфраструктуры и увеличения объемов автомобильных перевозок, актуальность исследований в области автомобильного транспорта продолжает расти. Выпускные квалификационные работы, представленные в данном направлении, охватывают широкий спектр вопросов, связанных с проектированием, эксплуатацией и управлением транспортными системами. Студенты исследуют как теоретические аспекты, так и практическое применение новых технологий, что способствует повышению эффективности и безопасности автомобильного транспорта. В аннотациях представлены основные цели, задачи, методы исследования и результаты, полученные в ходе выполнения каждой работы, что позволяет оценить вклад студентов в развитие данной области.

**СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ
ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА. РАЗРАБОТКА
СТАНЦИИ АВТОСЕРВИСА
ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ ХОНДА
(совместная тема с кафедрой информационных
и вычислительных технологий)**

*А.Д. Аксенова,
С.Б. Парниев*

В данной работе было проведено исследование автосервисов в городе Бишкек. Произведены расчёты годового объёма работ по видам и месту их выполнения, определена площадь административных и технических помещений для постов автомобилей. Разработана технологическая карта для выполнения ТО-1 и ТО-2 автомобилей Хонда. Выбрано необходимое оборудование для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей Хонда. Разработан план производственного корпуса проектируемой станции автосервиса. Выполнены экономические расчёты данного проекта.

Совместно с кафедрой информационно вычислительных технологий было разработано приложение для телефона. Данное приложение позволит улучшить качество предоставляемых услуг проектируемого автосервиса. Оно предлагает удобный и интуитивно понятный интерфейс, который позволяет пользователям легко найти автомобиль по названию, добавить автомобиль по VIN-коду, а также просматривать историю ТО и ремонта.

*Руководители: канд. техн. наук, доцент М.Т. Алсеитов,
д-р техн. наук, профессор Н.М. Лыченко*

ПРОЕКТ ПРИДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, С РАЗРАБОТКОЙ УЧАСТКА ПО РЕМОНТУ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ

Р.А. Давлеталиев

В работе проведены исследования деятельности станций технического обслуживания автомобилей по Кыргызской Республике. Выявлены основные проблемы, которые требуют технического решения в данном виде предпринимательской деятельности. Выполнены технические расчеты распределения годового объема работ по видам и месту выполнения, определены площади помещений для постов и автомобилей. Разработана технологическая карта ремонта системы питания дизельных двигателей. Выбрано оборудование для настройки и ремонта форсунок. Разработан план придорожной станции технического обслуживания с разработкой участка по ремонту системы питания. Выполнены расчеты экономических показателей данного проекта.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Ч.З. Элеманов

ПРОЕКТ ГОРОДСКОЙ СТАНЦИИ АВТОСЕРВИСА С РАЗРАБОТКОЙ УЧАСТКА ТЮНИНГА ДВИГАТЕЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

А.Э. Иконников

В работе представлены результаты исследования истории возникновения тюнинга и его виды. Описаны технологии тюнинга двигателей автомобилей, в результате чего составлена технологическая карта тюнинга двигателя легкового автомобиля Subaru Impreza GH с двигателем EL154 1.5 л. Составлен план организации открытия автосервиса, предложена планировка производственного

корпуса станции технического обслуживания. Выполнены расчеты капитальных вложений и сметы затрат.

Руководитель: канд. техн. наук, профессор В.И. Глазунов

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОБУСОВ МП «БИШКЕКСКОЕ ПАССАЖИРСКОЕ АВТОТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»

И.И. Искаков

Одна из основных проблем пассажирских перевозок – высокий средний возраст подвижного состава. На сегодняшний день данная проблема активно решается на уровне властей. С 2021 г. активно проводится транспортная реформа, основная задача которой – обновление парка автобусов. За последние два года было получило более 120 новых автобусов в пользование МП «БПАТП» для осуществления транспортного обслуживания населения города. Основная проблема, с которой столкнулось предприятие – организация качественного и квалифицированного обслуживания обновленного подвижного состава. В связи с изменением структуры эксплуатируемого парка автобусов, существующая производственно-техническая база предприятия не может обеспечить выполнение ТОиР подвижного состава. Ввиду этого на предприятии необходима разработка и внедрение научно обоснованного решения для организации системы ТОиР. В выпускной квалификационной работе проведен анализ настоящего предприятия, наличия необходимого оборудования и инструмента. Рассчитана производственная программа по ТОиР на предприятии, по результатам которой определена потребность в производственном персонале и оборудовании.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Б. Советбеков

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

И.Ю. Кобзарь

В работе выполнено описание истории развития электромобилей, особенности их устройства, выявлены основные преимущества и недостатки электромобилей. Рассмотрены особенности их технического обслуживания и ремонта. На основании этого составлены рекомендации правильного ежедневного обслуживания электромобилей. Выполнены технологические расчеты по техническому обслуживанию и ремонту. Определены площади производственных помещений, осуществлен выбор необходимого оборудования для технического обслуживания и ремонта электромобилей. Определены основные неисправности и способы их устранения при эксплуатации электромобилей. Выполнен расчёт экономических показателей по техническому обслуживанию и ремонту электромобилей.

Руководитель: канд. техн. наук, профессор В.И. Глазунов

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ ФОРД ФОКУС

Р.Д. Маматкадыров

В данной работе приводятся результаты исследования истории автомобилей Форд Фокус, а также регламент проведения технического обслуживания этих автомобилей. Приводятся результаты расчетов производственной программы по их техническому обслуживанию. Выполнено описание необходимых инструментов для ремонта автоматической коробки передач автомобилей Форд Фокус. Представлен порядок организации работы по управлению системой

технического обслуживания и ремонта этих автомобилей, а также расчет экономических показателей.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Ч.З. Элеманов

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДОКУМЕНТООБОРОТА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

В.В. Ананьева

В работе проведен анализ товарооборота Кыргызской Республики с другими странами, а также анализ экспорта и импорта услуг в Евразийском экономическом союзе. Приведено описание технологии документооборота в логистике. Представлены расчеты технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава на грузовом маршруте. Предложены мероприятия по совершенствованию документооборота при выполнении международных автомобильных перевозок, применение электронного документооборота. Представлены результаты расчетов технико-эксплуатационных показателей после внедрения мероприятий по совершенствованию документооборота и расчета экономических показателей.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.Т. Алseitов

УЛУЧШЕНИЕ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК ПО ПРИГОРОДНОМУ МАРШРУТУ НИЖНЕ-ЧУЙСК – БИШКЕК

А.Ш. Басарова

В выпускной работе проведено исследование пассажирского маршрута Нижне-Чуйск – Бишкек, а также хронометраж пассажиропотока по данному маршруту. Приведены технологии,

применяемые при организации пригородных автобусных перевозок, требования к оборудованию и оформлению междугородних микроавтобусов в Кыргызской Республике, а также требования к остановочным пунктам на междугородном автобусном маршруте. Выполнено обоснование открытия автобусного маршрута Нижне-Чуйск – Бишкек, составлен график работы водителей по этому маршруту, а также произведен расчет основных технико-эксплуатационных и экономических показателей.

Руководитель: канд. техн. наук, профессор В.И. Глазунов

УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗКИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ ПО МАРШРУТУ НАРЫН – КАЗАНЬ

В.В. Бахолдина

Основа промышленности Нарынской области – это производство мясной продукции. Для этого необходимо постоянное техническое перевооружение сельскохозяйственных предприятий, а также выпуск качественной и конкурентоспособной сельхозпродукции и увеличение экспортного потенциала. В настоящее время все отрасли сельского хозяйства, а также предприятия, осуществляющие переработку мясной продукции, приватизированы. Это произошло в результате земельной реформы, проведенной в свое время в Кыргызстане. Эти предприятия производят не только скот, но и переработку мясной продукции собственного производства, обеспечивая не только потребности внутреннего рынка, но и увеличивая валовый внешний продукт, идущий на экспорт. В работе проведен расчет подвижного состава для экспорта мяса и мясной продукции из города Нарын в город Казань Российской Федерации.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Д.В. Глазунов

УЛУЧШЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ УЛИЦЫ ЛЬВА ТОЛСТОГО ОТ УЛИЦЫ К. АКИЕВА ДО УЛИЦЫ У. АСАНАЛИЕВА

А.М. Бекишева

В выпускной квалификационной работе изучаются организация дорожного движения и транспортная инфраструктура города Бишкек на участке улицы Л. Толстого от улицы К. Акиева до улицы У. Асаналиева. Проведен анализ состояния транспортной инфраструктуры, а также транспортного и пешеходного потоков. Выявлены наиболее загруженные участки автомобильных дорог и сделаны расчеты. Предложены мероприятия по улучшению организации дорожного движения с увеличением пропускной способности, а также предложены пути улучшения условий для пешеходов за счет нанесения дорожной разметки с установкой освещения и установки дополнительных дорожных знаков. Для улучшения организации дорожного движения проведены исследования интенсивности движения транспортных средств и пешеходов, проанализированы схемы существующей организации дорожного движения, выявлены причины заторов и предложен ряд мероприятий, таких как корректировка светофорной сигнализации на пересечении улиц У. Асаналиева и Л. Толстого. Обоснованность предлагаемых мероприятий по улучшению организации дорожного движения подтверждена технико-экономическими расчетами.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Б. Советбеков

ОПТИМИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ ПО МАРШРУТУ БИШКЕК – МОСКВА – САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Д.Р. Вяхирев

В выпускной квалификационной работе проведен анализ грузооборота Кыргызской Республики. Приведена транспортная

характеристика маршрута Бишкек – Москва – Санкт-Петербург. Приведены технологии организации перевозки грузов автотранспортом, технические характеристики и описание подвижных составов при международных грузовых автомобильных перевозках. Выполнен расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижных составов. Предложены мероприятия по оптимизации перевозки грузов автомобильным транспортом по данному маршруту и качества транспортно-экспедиционного обслуживания по маршруту Бишкек – Москва – Санкт-Петербург.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.Т. Алсеитов

ОПТИМИЗАЦИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ УЛИЦ ПРОФСОЮЗНАЯ – Ю. ФУЧИКА

В.А. Гапликова

Основной проблемой заторов по городу Бишкек до сих пор является неразвитая инфраструктура, которая была построена еще в восьмидесятых годах прошлого века. Перекресток улиц Профсоюзная – Ю. Фучика собирает очень большое количество транспорта, а с учетом дополнительного притока большого количества автомобилей с улицы Жибек-Жолу это приводит к постоянным заторам на этом участке. Пропускная способность на этих участках недостаточна. В часы пик здесь регулярно наблюдаются скопления автотранспортных средств, средняя скорость которых не превышает 20 км/час. В результате анализа этой ситуации, в работе разработаны мероприятия, позволяющие улучшить пропускную способность перекрестка улиц Профсоюзная – Ю. Фучика.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Д.В. Глазунов

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ВОДИТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ПЕРЕВОЗОК

Н.К. Каныбеков

В данной работе рассматриваются вопросы психофизиологических способностей водителей в зависимости от вида перевозок. Их влияние определяется значительными экономическими и социальными потерями от ДТП, вызванными засыпанием или возникновением внезапного расстройства здоровья за рулем транспортного средства. Особенно велика опасность засыпания, которая может возникнуть при перевозке опасных грузов и пассажиров, сопровождаемая серьезными людскими потерями, а также в случае перевозки опасных грузов с вредными экологическими воздействиями на окружающую среду. В работе приведены сравнительные характеристики и психофизиологические свойства водителей в зависимости от работы на пассажирском и грузовом транспорте. Для исследования состояния здоровья и эмоционального напряжения водителей было предложено использовать аппаратно-программный комплекс УПДК-МК, который позволяет выявлять наиболее неустойчивые психофизиологические качества водителей, а с помощью тренажера «Горизонт» можно будет исправить эти недостатки. Это позволит снизить количество аварий и сократить ущерб, связанный с ДТП. Срок окупаемости аппаратно-программного комплекса УПДК-МК составляет четыре года.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Б. Советбеков

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОРОДСКИХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК ПО МАРШРУТУ АК-ОРДО – СЕЛО ВОСТОК

Б.Д. Каретный

В выпускной квалификационной работе проведен анализ состояния общественного транспорта в городе Бишкек и анализ пассажирских перевозок по маршруту Ак-Ордо – село Восток. Рассмотрены перспективы развития пассажирских перевозок, а также методы организации движения автобусов в городе Бишкек. Выполнены расчеты технико-эксплуатационных и экономических показателей работы автобусов на данном маршруте. Предложены мероприятия по повышению безопасности городских пассажирских перевозок.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Ч.З. Элеманов

УЛУЧШЕНИЕ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК ПО МАРШРУТУ ВОСТОЧНЫЙ АВТОВОКЗАЛ – КУРОРТ ЫССЫК-АТА

А.К. Кириченко

В выпускной квалификационной работе проведено исследование автобусного маршрута Восточный автовокзал – курорт Ыссык-Ата. Обследован пассажиропоток по этому маршруту, а также проведен анализ туристической деятельности в Кыргызской Республике. Произведен выбор оптимального автобуса для удобства пассажиров – это туристический автобус ЛиАЗ-Круз. Выполнены расчеты фактического числа автобусов и их распределение по сменам, а также расчёт потребного количества водителей. Произведены расчеты по определению технико-эксплуатационных и экономических показателей автобусного маршрута Восточный автовокзал – курорт Ыссык-Ата.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.Т. Алсеитов

УЛУЧШЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК

В.А. Клюев

В выпускной квалификационной работе проведен анализ индекса эффективности логистики Кыргызской Республике, а также анализ объема перевозок и грузооборота в Кыргызской Республике за период с 2018 по 2023 годы. Приведено описание транспортно-логистических центров в республике. Выполнен выбор подвижного состава для осуществления перевозок грузов из нескольких моделей на основании расчётов технико-эксплуатационных показателей. Предложены организационные мероприятия по улучшению логистической деятельности при выполнении автомобильных грузоперевозок, которые обоснованы экономическими расчетами.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Ч.З. Элеманов

ОПТИМИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПО ОБЪЕЗДНОЙ ДОРОГЕ В РАЙОНЕ РЫНКА «ДОРДОЙ»

В.С. Мельник

Правильная организация дорожного движения во всех случаях способствует повышению пропускной способности дорог, без нее нельзя достичь оптимальны скоростей движения транспортного потока.

Основные мероприятия на данном участке объездной дороги в районе рынка «Дордой» в г. Бишкек обусловлены высокой ее загруженностью и низкой пропускной способностью. Необходима реконструкция западного участка объездной дороги до уровня технических показателей восточного участка со строительством

дополнительных двух полос в обоих направлениях с установкой бетонных ограждений в качестве разделительной полосы.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Д.В. Глазунов

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРЕВОЗКИ КОНСОЛИДИРОВАННЫХ ГРУЗОВ НА ПРИМЕРЕ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЙ КОМПАНИИ «АСТРУМ»

Н.С. Носенко

В выпускной квалификационной работе проведен анализ грузооборота по Кыргызской Республике, проведено исследование роли складов в логистике на транспорте, а также проведен сравнительный анализ деятельности складской логистики в зарубежных странах и в Кыргызской Республике. По результатам анализа предложены технологии для совершенствования перевозки консолидированных грузов на примере транспортно-экспедиционной компании «Аструм». Подробно описаны этапы проектирования современного склада для транспортно-экспедиционной компании с определением основных групп показателей работы склада и организация управления складскими запасами. Представлены результаты расчетов технико-экономических показателей складской логистической системы для транспортно-экспедиционной компании «Аструм».

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.Т. Алсеитов

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК ПО МАРШРУТУ БИШКЕК – НОВОСИБИРСК

А.Н. Шатманова

В выпускной квалификационной работе приведён анализ перевозки грузов по Кыргызской Республике и исследование грузового автомобильного маршрута Бишкек – Новосибирск. Приведена характеристика деятельности транспортной компании, а также результаты расчетов технико-эксплуатационных показателей по маршруту Бишкек – Новосибирск. Предложены мероприятия по совершенствованию международных грузовых автомобильных перевозок по этому маршруту, а также результаты расчётов экономических показателей по маршруту Бишкек – Новосибирск.

Руководитель: канд. техн. наук, профессор В.И. Глазунов

ПЛАНИРОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИГОРОДНЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

В.М. Перевозчиков

В данной работе рассматриваются вопросы планирования и организации пригородных перевозок. Проведен анализ грузооборота в Кыргызской Республике по видам транспорта и предприятий автомобильного транспорта. Изучены вопросы классификации грузов и их свойств. Рассмотрены вопросы выбора подвижного состава в зависимости от вида перевозимого груза. В пригород Бишкека в основном перевозятся мелкопартионные грузы и строительные материалы, такие как каменный уголь, кирпич, цемент, лес и т. д. При перевозке строительных материалов грязь прилипает к колесам большегрузных машин, и они загрязняют дорожное покрытие, поэтому было предложено установить специальное устройство

для мойки колес подвижного состава. В работе приведены расчеты экономической целесообразности мероприятий.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Б. Советбеков

ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА МЕЖДУНАРОДНЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК ПО СНГ

Р.Е. Симонов

В данной работе рассматриваются вопросы развития принципов транспортной логистики в Кыргызской Республике. Также анализируется текущее состояние транспортно-логистической инфраструктуры страны и выявляются проблемы, связанные с ее недостаточным развитием. Рассмотрен транспортно-логистический сектор Кыргызской Республики в свете интеграции в ЕАЭС. Развитие рынков автотранспортных услуг в странах-участницах ЕАЭС существенно различаются. Уровень развития автотранспортной отрасли в Кыргызстане невысокий, а максимальный уровень развития отрасли в союзе приходится на Россию. Также в работе рассмотрены ограничения на рынке автомобильных грузоперевозок в странах ЕАЭС.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.Т. Алсеитов

КАФЕДРА МЕХАНИКИ И ПРИБОРОСТРОЕНИЯ им. Я.И. РУДАЕВА

**Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент А.К. Джаманкулов**

В 2023 г. кафедрой механики им. Я.И. Рудаева выпущено 5 выпускников с квалификацией «бакалавр» по направлению «Прикладная механика», профиль «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг» и 3 бакалавра по направлению «Приборостроение».

Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) бакалавров носит прикладной характер и посвящена актуальным вопросам перспективных направлений, таких как: автоматизация технологического процесса с разработкой информационно-измерительных и регулирующих устройств, обеспечивающих повышение качества, производительности и снижения себестоимости продукции; теория малых упругопластических деформаций; механика горных пород; механика материалов с эффектом памяти формы; механика динамической сверхпластичности. В одной выпускной работе проведено теоретическое исследование процесса размотки сновальных валиков на стойках шлифовальной машины с последующим числовым расчетом. Все они были проверены в системе «Антиплагиат». Уровень самостоятельно выполненной работы составил 60 % и выше, что соответствует требованиям к выпускным работам бакалавров.

Руководителями работ являлись профессора, доценты.

По результатам защиты ВКР три выпускника получили оценку «отлично», два выпускника получили оценку «хорошо».

ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО КРИТЕРИЯ ПРОЧНОСТИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ГОРНЫХ ПОРОД

Д.А. Бубликов

В настоящее время ведется интенсивная апробация различных критериев прочности, которые отражали бы прочностные свойства конкретных материалов: в частности, горных пород. Для этого используется диаграмма Мора, на которой в координатах «нормальное – касательное напряжение» строится огибающая наибольших кругов предельных напряжений по результатам испытания цилиндрических образцов в условиях неравномерного трехосного сжатия и одноосного сжатия и растяжения. Эта огибающая принимается в качестве паспорта прочности горных пород (согласно ГОСТ 21153.8–88), наличие которого необходимо при решении различных задач горного дела.

Различные эмпирические линии огибающей (в том числе рекомендуемом ГОСТ на основе критерия М.М. Протодьяконова) имеют ограниченную область применимости, как для видов напряженного состояния, так и для типов пород. Для построения более адекватного эксперименту паспорта прочности необходимо знать зависимость между главными напряжениями.

В некоторых случаях для инженерных расчетов на основе рекомендаций ВНИМИ более удобно графически представлять условие предельных напряженных состояний породы не в осях сдвигающих и нормальных компонентов напряжений на площадке сдвига, а в осях главных нормальных напряжений: максимального и минимального. Именно такой подход использован в данной выпускной работе наряду с синтезом теории прочности Мора.

Руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент Н.М. Комарцов

ПРОДОЛЬНО-ПОПЕРЕЧНЫЙ ИЗГИБ УПРУГИХ ГИБКИХ БАЛОК

И.Э. Гафенко

Потеря устойчивости первоначальной формы равновесия для большинства элементов конструкций является причиной исчерпания их работоспособности, что может привести к разрушению всей конструкции.

Наряду с этим, для ряда элементов в процессе работы некоторых конструкций предусматривается возможность потери местной устойчивости в упругой области работы материала. Однако и в этом случае необходимо уметь оценивать значение усилия, вызывающего потерю устойчивости элементов, так как после потери ими устойчивости при дальнейшем повышении уровня нагрузки, их работоспособность не исчерпывается.

В данной работе рассматриваются большие перемещения при изгибе, когда в процессе работы на изгиб тонкой детали сильно изменяется её первоначальная конфигурация, причем перемещения при изгибе становятся соизмеримыми с длиной самой детали. При этом наблюдается существенно нелинейная зависимость больших перемещений от внешних сил, хотя деформации остаются малыми и материал работает упруго.

Решение рассматриваемых задач основано на исследовании точного дифференциального уравнения упругой линии при изгибе.

Руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент К.А. Герман

К СОСТАВЛЕНИЮ КАТАЛОГА ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГОРНЫХ ПОРОД

Н.С. Иванов

Согласно ГОСТ 21153.8–88, в контексте прочности горных пород при объемном напряженном состоянии, паспортом считается

огибающая, которая описывает наибольшие предельные круги напряжений Мора.

Огибающая является графическим представлением этих кругов, и она строится на основе результатов измерения главных напряжений (σ_1 , σ_2 , σ_3) в плоскости, которая состоит из нормального напряжения (σ) и касательного напряжения (τ).

Для получения данных о прочности горных пород при объемном напряженном состоянии, проводятся эксперименты в лабораторных условиях.

В ходе этих экспериментов используются различные виды трехосного сжатия цилиндрических образцов по схеме Кармана. Это позволяет получить круги напряжений Мора, которые характеризуют прочность горных пород в различных условиях нагрузки. Кроме трехосного сжатия, такие круги могут быть получены также при растяжении и одноосном сжатии.

Процесс измерения и построения огибающих кругов напряжений Мора в лабораторных условиях осуществляется в соответствии с ГОСТ 21153.8–88. Этот стандарт определяет требования и методики для определения прочности горных пород при объемном напряженном состоянии.

Полученные данные о прочности горных пород при объемном напряженном состоянии могут быть использованы в различных областях, включая оценку и проектирование горных инженерных конструкций, а также обеспечение безопасности в горных условиях. Инженер и проектировщики могут использовать эти данные для оптимизации процессов строительства, разработки и эксплуатации горных объектов с учетом особенностей прочности горных пород при различных условиях нагрузки.

Руководитель: д-р физ.-мат. наук, профессор Б.А. Рычков

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЙ В ВЕСОВОМ ПОЛУПРОСТРАНСТВЕ ОТ ДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ НАГРУЗОК

С.Е. Колмаков

В работе используются основы теории упругости и распределение напряжений в разных средах. Первая часть содержит основные соотношения и методы для решения краевых задач. Во второй части исследуется распределение напряжений в изотропной среде через три вида эпюр. В третьей части рассматривается распределение напряжений в анизотропной среде и анализируются те же три вида эпюр.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор Б. Жумабаев

РАСЧЕТ ТЕЛ НАМОТКИ

А.С. Юнусов

Выпускная квалификационная работа посвящена исследованию процесса размотки сновальных валиков на стойках шлихтовальной машины. Проведено теоретическое исследование по определению значения натяжения нитей для последовательной схемы заправки.

Определены пути для снижения неравномерности натяжения нитей в процессе сматывания сновальной паковки, так как основным критерием оценки является неизменяемость натяжения нитей в процессе размотки.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент А.К. Джаманкулов

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА И АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ СИЛЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ ПО СКОРОСТИ РЕЗАНИЯ

А.Э. Арипов

Данная выпускная квалификационная работа является научно-исследовательской работой, предназначенной для повышения качества изготовления деталей при токарной обработке. В работе представлена автоматическая система регулирования скорости резания при токарной обработке. При увеличении сил резания автоматическая система увеличивает вращение шпинделя с заготовкой и тем самым осуществляется стабилизация сил резания, что приводит к повышению точности геометрических размеров изделия и увеличивает стойкость режущего инструмента.

В перспективе схема может быть автоматически управляемой по двум параметрам: скорости резания и подаче инструмента.

Разработанная система является оригинальной и рекомендуется для практического использования в машиностроении.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор А.П. Муслимов

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА И АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СТАБИЛЬНОСТЬ ПОДАЧИ ИНСТРУМЕНТА ГИДРОСУППОРТА ПРИ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

А.С. Герасимов

Данная выпускная квалификационная работа является актуальной и посвящена разработке информационно-измерительного устройства, преобразующего усилие подачи электрического сигнала, по которому происходит управление автоматической системы.

Применение данной автоматической системы в перспективе возможно не только в токарных станках, но и в других – фрезерных, сверлильных и т. п.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор А.П. Муслимов

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-
ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА
И АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
НАРУЖНЫХ РЕЛЬЕФНЫХ ДЕФЕКТОВ ИЗДЕЛИЙ
ТИПА ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ**

А.А. Суконкин

Тема данной выпускной квалификационной работы является весьма актуальной в связи с тем, что разработанная автоматическая система контроля наружных дефектов изделий полностью исключает визуальный ручной контроль, который требует участие оператора. При этом производительность контроля и его объективность существенно повышается.

Разработанную систему автоматического контроля рекомендуется использовать в массовом производстве.

Руководитель: ст. преподаватель А.С. Хмилевский

КАФЕДРА НЕТРАДИЦИОННЫХ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

**Зав. кафедрой НВИЭ
канд. техн. наук, доцент Ю.П. Симаков**

В 2024 г. кафедрой НВИЭ выпущено 12 выпускников с квалификацией «бакалавр» по направлению «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» и 9 выпускников с квалификацией «магистр» по направлению «Электроэнергетика и электротехника», магистерская программа «Энергетические системы и энергоустановки с использованием возобновляемых источников энергии».

Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) бакалавров и магистров имела прикладной характер и посвящена актуальным вопросам энергоснабжения потребителей на основе традиционных систем электроснабжения (4 ВКР) и с использованием возобновляемых источников энергии (17 ВКР по энергообеспечению объектов с использованием малых ГЭС, биогазовой установки, солнечной и ветровой энергии). В двух выпускных работах предложена реконструкция подстанции с установкой второго трансформатора и системы энергоснабжения пансионата.

Выпускные работы по проектированию объектов гидроэнергетики – малой и микро-ГЭС были выполнены на основе данных реальных потребителей. Все выпускные работы были проверены в системе «Антиплагиат». Уровень самостоятельно выполненной работы составил от 60 % и выше, что соответствует требованиям к выпускным работам бакалавров.

Руководителями работ являлись профессора, доценты и старшие преподаватели кафедры.

Квалификация «магистры»

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Т.А. Алымбеков

В данной работе проведено исследование ресурсов ВИЭ в существующих условиях Кыргызской Республики. Проанализировано наличие ресурсов и возможности применения возобновляемых источников энергии в разных отраслях страны. Определены перспективы развития ВИЭ в электроэнергетической отрасли республики.

Рассмотрены различные комбинированные микроэнергосистемы с использованием ВИЭ, их основные технологические схемы и возможное влияние на экономическую ситуацию в КР.

Произведен расчет и выбор оборудования комбинированной микроэнергосистемы с применением солнечной и гидроэнергии для электроснабжения конкретного объекта. Определены основные технико-экономические показатели данной установки. Произведено сравнение технико-экономических показателей комбинированной микроэнергосистемы и солнечной фотоэлектрической станции аналогичной мощности.

Рассмотрена безопасность жизнедеятельности при эксплуатации комбинированных микроэнергосистем и их возможное экологическое воздействие.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент А.П. Балянов

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ 0,4–10 КВ В КЫРГЫЗСТАНЕ

С.С. Шептунов

Проведен анализ существующего состояния компенсации реактивной мощности в электрических сетях 0,4–10 кВ в КР.

Рассмотрены различные средства компенсации реактивной мощности и приведены нормативно-технические требования по КРМ. Проанализирована возможность применения средств компенсации реактивной мощности в распределительной сети напряжением 10/0,4 кВ на примере фидера № 31 35/6-10 кВ подстанции «Западная» г. Бишкека. Для выбранного фидера произведены расчет режима сети, выбор мощности, тип и место установки компенсирующих устройств.

Выполнена оценка технико-экономической эффективности использования компенсаторов реактивной мощности в распределительных электрических сетях с учетом изменений тарифа на электроэнергию.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Ю.П. Симаков

ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАЛЫХ ГЭС В КЫРГЫЗСТАНЕ

Б.Н. Джумагулова

Данная диссертационная работа посвящена исследованию и рассмотрению проектируемых малых гидроэлектростанций (МГЭС) в условиях Кыргызстана. Работа включает в себя анализ технических, экономических и экологических аспектов реализации проектов по строительству МГЭС в регионе.

Основной целью диссертации является разработка эффективной концепции исследования и проектирования МГЭС в Кыргызстане с учетом особенностей климатических, географических и экономических условий страны.

В работе решены следующие задачи:

- Анализ потенциала водных ресурсов Кыргызстана для строительства МГЭС.
- Оценка технической осуществимости и эффективности проектов по строительству МГЭС.

- Обзор методов оптимизации распределения и использования полученной электроэнергии.
- Оценка экономической целесообразности инвестиций в строительство МГЭС с учетом существующих субсидий и льгот.
- Исследование экологических последствий воздействия МГЭС на окружающую среду и разработка мер по их снижению.

В результате проведенного исследования приводятся рекомендации по оптимальному использованию водных ресурсов для строительства МГЭС, а также возможность рассмотрения конкретного проекта МГЭС с учетом его технической, экономической и экологической эффективности.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Т.Ю. Каплина

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕТРОДВИГАТЕЛЕЙ С РАЗЛИЧНЫМ ЧИСЛОМ ЛОПАСТЕЙ С ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ

А.Б. Аденов

Диссертация посвящена исследованию конструкции лопастей ветрогенераторов с применением фрактальной геометрии для улучшения их аэродинамических и механических характеристик. В традиционных конструкциях лопастей ветрогенераторов используются линейные и гладкие формы, что ограничивает их эффективность и долговечность. Цель данной работы заключается в изучении возможностей внедрения фрактальных элементов в дизайн лопастей для повышения их производительности и надежности.

В ходе исследования была проанализирована методология проектирования ветра генерирующих установок и получены 3D-модели с использованием фрактальной геометрии. Для оценки эффективности предложенных конструкций требуется проведение практического эксперимента.

Внедрение фрактальной геометрии в проектировании лопастей ветрогенераторов может существенно повысить их аэродинамическую эффективность, структурную прочность и общую долговечность, что является перспективным направлением для развития ветроэнергетики.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент В.В. Кириллов

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЛНЕЧНЫХ СОЛЕВЫХ ПРУДОВ В УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСТАНА

А.К. Молдоканова

Диссертация посвящена оценке эффективности солнечных солевых прудов в условиях Кыргызстана. Целью выпускной квалификационной работы является проведение анализа эффективности использования солнечных солевых прудов в КР. Проведен обзор основного оборудования систем преобразования тепла солнечной энергии в тепловую энергию. Проведен анализ типов и доказана актуальность использования установок солнечных соляных прудов в южных регионах озера Иссык-Куль, а также на высокогорных перевалах. Приведен принцип работы установок и схема их работы, а также даны рекомендации по их эксплуатации. Даны также рекомендации по конструированию, расчёту и месту сооружения солнечных соляных установок.

Солнечные соляные пруды наиболее целесообразно размещать на высокогорных перевалах, где имеется дорожная инфраструктура или на береговых сооружениях, что существенно снижает затраты на производство фундаментных работ. Солнечные соляные пруды способны концентрировать солнечную тепловую энергию на преобразователях с достаточным потенциалом для потребления. Солнечные соляные пруды, работающие на потребителя энергии, проектируются в каждом конкретном случае отдельно. Это связано с тем, что производительность солнечных соляных прудов зависит

от климатических условий местности и наличия накопителя энергии – рассола).

Выполнен сравнительный анализ эффективности системы горячего водоснабжения при помощи солнечных солевых прудов, а также системы теплоснабжения с помощью электронагревателя как по энергетическим, топливным, так и экономическим параметрам. Проведен выбор основного оборудования системы солнечных солевых прудов.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент В.В. Кириллов

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ С МЕНЬШИМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ ЖИЛОГО ДОМА НА БАЗЕ ВИЭ

А.А. Канатбеков

В современном мире вопросы энергетики и экологии становятся все более актуальными и насущными. В этой связи возрастает интерес к строительству энергоэффективных домов с использованием ВИЭ, среди которых солнечная энергия занимает особое место. Фотоэлектрические станции на основе солнечных батарей становятся все более распространенным решением для производства чистой энергии для домовладельцев.

Одним из ключевых аспектов энергоэффективного строительства является комплексная теплоизоляция здания, выбор оптимального утеплительного материала, подбор энергоэффективного инженерного оборудования для зданий, такие как тепловые насосы, солнечные коллекторы.

В данной диссертационной работе приведен анализ существующего состояния строительства в Кыргызстане и пути улучшения энергоэффективности зданий. Проведен анализ использования тепловых насосов для частных домов, генерации энергии с помощью солнечных панелей.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент А.П. Балянов

СОЛНЕЧНАЯ МИКРОГЕНЕРАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Б. Аскарбеков

В настоящее время мировая энергетическая индустрия переходит к более устойчивым и экологически чистым источникам энергии, а солнечная микрогенерация играет ключевую роль в этом процессе.

Цель работы – анализ перспектив использования солнечной микрогенерации в Кыргызстане и разработка практических рекомендаций для эффективного внедрения и использования солнечных технологий в энергетическом секторе страны.

Обоснование актуальности темы. Возможность использования солнечной энергии в маломасштабных источниках является эффективным и безопасным вариантом для обеспечения энергетической безопасности и устойчивого развития, особенно в странах с недостаточными ресурсами, таких как, например, Кыргызстан.

Объект исследования. Солнечная микрогенерация в контексте энергетической системы Кыргызстана, включая имеющийся потенциал солнечной энергии в различных регионах страны и аспекты внедрения солнечной микрогенерации.

Практическая значимость. Результаты исследования будут способствовать разработке планов развития солнечной энергетики в Кыргызстане, принятии решений в сфере энергетической стратегии и планировании инвестиционных проектов. Исследование солнечной микрогенерации в Кыргызстане имеет практическую значимость для стабильного развития и обеспечения энергетической безопасности страны.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Ю.П. Симаков

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ ЗА СЧЕТ ДВУХСТОРОННИХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ

Р.А. Мамбетказиев

В современном мире вопросы энергетики и экологии становятся все более актуальными и насущными. В этой связи, возрастает интерес к альтернативным источникам энергии, среди которых солнечная энергия занимает особое место. Фотоэлектрические станции на основе солнечных батарей становятся все более распространенным решением для производства чистой энергии.

Одним из ключевых аспектов эффективности солнечных электростанций является увеличение выходной мощности при меньших затратах на установку и эксплуатацию. В этом контексте, двухсторонние фотоэлектрические модули представляют собой перспективное направление развития. Они позволяют эффективно использовать солнечное излучение как на лицевой, так и на обратной стороне модуля, что способствует увеличению выходной мощности и повышению общей производительности фотоэлектрической станции.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.К. Торопов

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ПОВЫШЕНИЯ МОЩНОСТИ ГЭС НАРЫНСКОГО КАСКАДА

А.А. Кисленко

Данная диссертационная работа посвящена оценке и анализу повышения мощности гидроэлектростанций (ГЭС) на примере Нарынского каскада ГЭС, который является ключевым элементом энергетической инфраструктуры и играет важную роль в обеспечении стабильного энергоснабжения и экологической устойчивости региона.

Нарынский каскад представляет собой перспективный проект гидроэнергетики, обладающий значительным потенциалом для увеличения энергопроизводства. Цель работы состоит в анализе технико-экономических аспектов развития ГЭС в Нарынском каскаде с целью оптимизации их мощности. В работе рассматриваются текущее состояние и потенциал ГЭС, методы оценки технических и экономических параметров, а также анализируются возможности повышения мощности ГЭС с учетом технических и экономических ограничений. Полученные результаты могут быть использованы для разработки эффективных стратегий развития гидроэнергетики в регионе, что будет способствовать устойчивому экономическому и социальному развитию.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.К. Торопов

Квалификация «бакалавры»

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОДСТАНЦИИ «ТОКТОГУЛ» 110/35/10 С УСТАНОВКОЙ ВТОРОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Д.В. Проданюк

Объект исследования – электрическая часть подстанции 110/35/10 кВ «Токтогул».

Цель работы – выбор и проверка нового современного оборудования электрической части подстанции 110/35/10 кВ для замены технологически устаревшего и физически изношенного электрооборудования.

Выпускная квалификационная работа посвящена реконструкции подстанции 110/35/10 кВ «Токтогул». Предложена полная замена устаревшего электрооборудования и токоведущих частей. Рассмотрены вопросы защиты электрооборудования и токоведущих частей от токов короткого замыкания и конструктивного исполнения подстанции с использованием модулей КТПБ. Выполнены расчеты

микропроцессорной релейной защиты силового трансформатора, определены технико-экономические показатели реконструируемой подстанции. Рассмотрены вопросы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды при эксплуатации подстанции, выполнен расчет заземляющего устройства РУ 110 кВ.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Ю.П. Симаков

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ПАНСИОНАТА «РАХАТ»

Д.Ч. Айтыкеев

В данной квалификационной работе рассмотрены методы энергоснабжения главного корпуса пансионата «Рахат», а именно: расчет электрических нагрузок, определение осветительных нагрузок, определение системы отопления. Предлагается использовать современные возобновляемые источники энергии (далее – ВИЭ) (рассматриваются варианты энергоснабжения, используя ФЭС и солнечные коллекторы). Поставлены и решены такие задачи, как создание энергоэффективного пансионата с использованием энергии солнца для обеспечения потребителей электроэнергией, как от внешнего источника, так и от ВИЭ. Произведен расчет электрических нагрузок, разработаны схемы электроснабжения, предложен выбор энергетического оборудования для реализации проекта. В работе сделано технико-экономическое обоснование проекта.

Руководитель: канд. техн. наук, профессор И.А. Аккозиев

ВЕТРОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОТДАЛЕННЫХ ПОСЕЛКОВ В КОРДАЙСКОМ РАЙОНЕ

Н.А. Кириченко

Выполнен расчет ветроэнергетического потенциала, выбрана автоматизированная система управления ВЭУ, потенциал ветровой

энергии местности определен при помощи метода стандартных номограмм, быстроходность ВЭУ рассчитана на динамическую устойчивость. Дана комплексная оценка эффективности электро-снабжения с использованием ВЭУ. Произведено технико-экономическое обоснование использования ВЭУ.

В выпускной квалификационной работе ВЭУ выбрана для конкретного села с целью повышения стабильности его энергоснабжения.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент А.П. Балянов

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАЛОЙ ГЭС НА РЕКЕ «НОРУС»

Д.И. Дмитриенко

Выполнен анализ работы гидротехнических сооружений и электрической части малой ГЭС на реке «Ноорус». В выпускной квалификационной работе дано обоснование исследования энергетического потенциала реки Ноорус. Для повышения энергоподачи малой ГЭС предложено реконструировать водозабор и деривационный канал, что позволит увеличить выработку электроэнергии на 20 %.

В ВКР рассчитаны гидротехнические сооружения малой ГЭС, элементы водозаборного сооружения напорного бассейна, здания малой ГЭС.

Выбраны гидротурбины, асинхронные генераторы и рассчитана схема электроснабжения от малой ГЭС до потребителей.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент А.П. Балянов

ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ КОТТЕДЖНОГО ПОСЕЛКА НА ПОБЕРЕЖЬЕ ОЗЕРА ИССЫК-КУЛЬ ОТ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Д.Р. Шевченко

Целью выпускной квалификационной работы являются разработка системы энергообеспечения коттеджного поселка «Азия Плейс» с использованием возобновляемых источников энергии. Рассмотрены варианты энергообеспечения поселка «Азия Плейс» от возобновляемых источников энергии, а именно, с использованием энергии малых рек, а также аварийное освещение от фотоэлектрической станции. Для горячего водоснабжения предложена система солнечных водонагревательных коллекторов. Дано технико-экономическое обоснование применения энергии Солнца для горячего водоснабжения.

Ключевые слова: фотоэлектрическая станция; ветроэнергетическая установка; солнечная коллекторная установка.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент А.П. Балянов

ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ МИКРОГЭС

Д.И. Кадыгров

ВКР посвящена обоснованию рациональной конфигурации основного оборудования микроГЭС для условий Кыргызской Республики. В рамках исследования проводится анализ текущего состояния микроГЭС в регионе и предлагаются варианты модернизации существующего оборудования с целью повышения его эффективности и экономичности.

Цель работы – разработать и обосновать наиболее выгодные конфигурации оборудования для микроГЭС, учитывая гидрологические условия, экономические аспекты и экологические требования, характерные для Кыргызской Республики.

В ходе исследования выполнены следующие задачи:

- Проведен обзор современных типов оборудования для микроГЭС и анализ параметров, влияющих на их выбор.
- Разработана методика оценки и выбора рациональной конфигурации оборудования, включающая технические, экономические и экологические критерии.
- Проведен технико-экономический анализ различных вариантов конфигураций оборудования, предложенных для модернизации существующих микроГЭС.
- Оценены экологические последствия использования предлагаемых конфигураций и разработаны рекомендации по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

На основе проведенного анализа и расчетов предложены конкретные типы турбин и генераторов, которые обеспечат более высокую производительность и экономическую эффективность микроГЭС в Кыргызской Республике. Представленные рекомендации направлены на снижение эксплуатационных затрат, повышение надежности и долговечности оборудования, а также минимизацию экологического воздействия.

Результаты данного исследования могут быть использованы для модернизации существующих в республике микроГЭС, что будет способствовать улучшению энергоснабжения удаленных и сельских районов, а также повышению общей устойчивости энергетической системы страны.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент М.К. Торонов

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ МНОГОЭТАЖНОГО ДОМА В ГОРОДЕ БИШКЕКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

М.О. Ибрагимов

В данной работе рассматривается разработка концепции системы энергоснабжения многоэтажного дома на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для города Бишкек. Актуальность

исследования обусловлена потребностью в снижении зависимости от традиционных источников энергии и улучшения экологической обстановки.

В работе выполнен анализ существующей системы энергоснабжения, проведены расчеты электрических нагрузок и выбрано электрооборудование. Оценен потенциал использования ВИЭ, включая солнечную энергию, в условиях города Бишкек. Разработана оптимальная конфигурация системы энергоснабжения с использованием ВИЭ и выполнено технико-экономическое обоснование предложенной концепции, включающее экономический анализ затрат и эффективности. Доказано, что использование возобновляемых источников энергии в жилом строительстве не только снижает эксплуатационные расходы, но и способствует улучшению экологической ситуации.

Руководитель: ст. преподаватель Т.Г. Рожнова

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ КОТТЕДЖНОГО ПОСЁЛКА В СЕЛЕ ЧАЛДОВАР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

В.П. Лобжа

Объект исследования – потребители электрической энергии коттеджного посёлка в селе Чалдовар.

Цель работы – обоснование возможности энергоснабжения коттеджного посёлка в селе Чалдовар за счёт использования возобновляемого источника энергии – биогаза.

Выпускная квалификационная работа посвящена вопросам использования биогазовых установок, как дополнительного источника энергии. Биогазовые установки могут обеспечить посёлок тепловой и электрической энергией, в качестве как дополнительных источников энергоснабжения, так и основных, а также экологически чистым удобрением. Полученный биогаз можно использовать как на собственные нужды, так и на продажу, если есть излишки.

Проведен анализ возможного потребления биогаза в летнее и зимнее время для каждого дома, а также анализ существующих конструкций биогазовых установок.

Выполнены расчеты по выработке биогаза и биоудобрения, по энергоснабжению посёлка, рассчитаны расходы на сооружение и обслуживание биогазовой станции, срок ее окупаемости, себестоимость биогаза и биоудобрения, определена возможная прибыль. Произведен расчет экономических показателей по методу укрупненных показателей.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Т.Ю. Каплина

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ШВЕЙНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В ГОРОДЕ БИШКЕКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

П.А. Ли

В данной работе рассматривается энергоснабжение швейного цеха в городе Бишкек с использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Работа включает анализ существующего состояния энергоснабжения, расчет электрических нагрузок и выбор электрооборудования. Особое внимание уделено разработке схемы фотовольтаической системы (ФЭС) для обеспечения устойчивого и экологически чистого энергоснабжения цеха. В результате проведенного исследования предложены технические решения для повышения энергоэффективности и снижения эксплуатационных затрат за счет использования солнечных панелей и других ВИЭ.

Руководитель: ст. преподаватель Т.Г. Рожнова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ШКОЛЫ В КЕМИНСКОМ РАЙОНЕ

А.Т. Камбаров

В данной квалификационной работе рассмотрены возможные методы энергоснабжения средней школы в городе Кемин, а именно: расчет электрических нагрузок, определение осветительных нагрузок, определение системы отопления. Основной задачей квалификационной работы является использование современных возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ) (рассматриваются варианты энергоснабжения, используя ФЭС и солнечные коллекторы). Поставлены и решены такие задачи, как создание энергоэффективной школы с использованием энергии Солнца для обеспечения потребителей электроэнергией, как от внешнего источника, так и от ВИЭ. Также произведен расчет электрических нагрузок, разработаны схемы электроснабжения, произведен выбор энергетического оборудования для реализации проекта. В работе сделано технико-экономическое обоснование проекта.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент В.В. Кириллов

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ЧАСТНОГО ДОМА В ЛЕНИНСКОМ РАЙОНЕ ОТ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Т.Б. Кыргызбаев

Целью ВКР является проектирование автономного энергоснабжения от возобновляемых источников энергии частного дома.

В работе представлен проект дома, энергоснабжение которого обеспечивается с помощью возобновляемых источников энергии. Снабжение электрической энергией осуществляется с помощью

фотоэлектрической станции и ветросиловой установки. Традиционная электрическая сеть используется как резервный источник электроэнергии, определение энергосбережения осуществляется по показанию умного электросчётчика. Для накопления электрической энергии постоянного тока предусмотрена аккумуляторная батарея (АКБ). Тепло- и водоснабжение проектируемого дома осуществляем за счет солнечных воздушных коллекторов и теплового насоса. Для сохранения избыточной энергии Солнца используется аккумулятор тепла, который в летнее время накапливает тепло, а в отопительный период покрывает недостаток тепла для отопления дома. Горячее водоснабжение круглогодичное. Печное отопление используется, как дублирующий аварийный источник тепла в доме во время длительного отсутствия возобновляемых видов энергии, либо в техногенных ситуациях.

В ВКР приведены технико-экономические показатели, которые показывают достаточно эффективное энергосбережение в сравнении с традиционным энергообеспечением и улучшенную экологическую ситуацию в районе дислокации солнечного дома.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент В.В. Кириллов

ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ИССЫК-КУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Н. Нурбеков

В выпускной квалификационной работе проанализирована возможность использования возобновляемых источников энергии в фермерском хозяйстве.

Рассмотрены существующие виды биогазовых установок по техническим и экономическим параметрам.

На основании приведенных технико-экономических расчетов произведен выбор биогазовой установки. Также был произведен расчет для выбора биогазовой и когенераторной установки для автономного электроснабжения фермерского хозяйства.

Предложены рациональные способы эксплуатации биогазовой установки и наиболее оптимальные режимы ее работы. Выполнен раздел по обеспечению безопасности обслуживания биогазовой установки

Руководитель: ст. преподаватель Т.Г. Рожнова

КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

**Заведующий кафедрой
д-р физ.-мат. наук, профессор А.К. Керимбеков**

В 2024 году по направлению «Прикладная математика и информатика» выпущено 12 студентов с присвоением академической степени «Бакалавр». В выпускных квалификационных работах были отражены результаты исследований по актуальным вопросам топологии, оптимального управления, численных методов, а также теории математического моделирования. Вопросам топологии были посвящены 5 ВКР, оптимального управления – 6 ВКР и математическому моделированию экономических задач посвящена 1 ВКР. Во всех выпускных квалификационных работах проведены численные расчеты или геометрические иллюстрации. По результатам исследований выпускники выступали с докладами на научно-практической студенческой конференции, которая проводится ежегодно на Естественно-техническом факультете.

По результатам защиты ВКР 7 работ были оценены на «отлично» и 4 – на «хорошо».

МЕТОД ШТРАФНЫХ ФУНКЦИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ

И.А. Дьяченко

Данная выпускная квалификационная работа представляет теоретический материал, включающий в себя методы и инструменты нахождения экстремума функции, разработана компьютерная программа на пакете программ MatLab, которая выполняет решение задачи Розена–Сузуки с использованием штрафной функции А.А. Каплана.

Штрафные функции широко применяются для решения различных задач оптимизации с ограничениями. Этот метод преобразует задачу с ограничениями в последовательность задач без ограничений, вводя штраф за нарушение ограничений в целевую функцию.

Предметом исследования является управляемый объект, движение которого описывается системой дифференциальных уравнений при входе нескольких управлений.

Целью выпускной работы является решение экстремальных задач методом штрафных функций.

Руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент Э.Ф. Абдылдаева

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ БЫСТРОДЕЙСТВИЯ ПРИ ВЕКТОРНОМ УПРАВЛЕНИИ (ПРИНЦИП МАКСИМУМА)

Н.Б. Жузумалиева

Физические процессы в технике обычно управляемы, что требует нахождения оптимального управления для достижения цели за кратчайшее время или с минимальными затратами энергии. В современных условиях технологического развития требования к оперативности и эффективности управления возрастают, что обуславливает актуальность исследования задач быстрогодействия.

Предметом исследования является управляемый объект, движение которого описывается системой дифференциальных уравнений при входе одного или нескольких управлений.

Целью выпускной квалификационной работы является решение задачи быстрогодействия при векторном управлении методом принципа максимума.

В ходе исследования были изложены основные понятия и проведен теоретический обзор методов оптимального управления и принципа максимума Л.С. Понтрягина. Были сформулированы и решены задачи быстрогодействия с одним и двумя управлениями.

В результате выполнения работы было найдено наикратчайшее время перехода для рассматриваемых систем. Эти результаты были визуализированы с помощью графических изображений траекторий, построенных в среде MatLab, что позволило наглядно представить процесс оптимального управления и подтвердить теоретические выводы.

Руководитель: д-р физ.-мат. наук, профессор А.К. Керимбеков

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ БЫСТРОДЕЙСТВИЯ МЕТОДОМ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

С.А. Мадаминов

Сферы применения данного метода можно найти в абсолютно разных областях планирования, управления производственными и транспортными системами. Постоянный рост требований к оптимизации и производительности вычислительных систем, разработка новых подходов к оптимизации процессов обуславливают актуальность исследования.

Предметом исследования является управляемый объект, движение которого описывается системой дифференциальных уравнений при входе нескольких управлений.

Целью выпускной работы является решение задачи быстродействия методом динамического программирования.

В выпускной квалификационной был изучен метод динамического программирования и его применение в практических задачах. Были рассмотрены основные концепции и принципы решения задачи быстродействия методом динамического программирования. Рассмотрено решение задачи на примере. Также с помощью программирования и специальных прикладных программ, наглядно представили графики фазовых траекторий.

Данная работа позволила углубить знания в области теории оптимального управления и решение задач быстрогодействия методом динамического программирования.

Руководитель: д-р физ.-мат. наук, профессор А.К. Керимбеков

МЕТОД ФУНКЦИИ ЛЯПУНОВА ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ

З.С. Мирджалалова

В выпускной квалификационной работе по теме «Метод функции Ляпунова для линейных систем» рассмотрена актуальность темы, представлен теоретический материал, включающий в себя методы и инструменты анализа устойчивости систем и построения функций Ляпунова. В ходе исследования проведен анализ решения примеров исследования систем линейных дифференциальных уравнений на устойчивость, а также поиск и построение функции Ляпунова для данных систем.

В работе разработана компьютерная программа на языке программирования C#, которая проверяет заданную линейную систему дифференциальных уравнений, и по результатам проверки строит график функции Ляпунова для этой системы.

Руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент Э.Ф. Абдылдаева

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ СИНТЕЗА ПРИ МИНИМИЗАЦИИ КВАДРАТИЧНОГО ФУНКЦИОНАЛА

М.Ж. Рахманова

В выпускной квалификационной работе по теме «Метод функции Ляпунова для линейных систем» рассмотрена актуальность темы, представлен теоретический материал, включающий в себя методы и инструменты анализа устойчивости систем и построения

функций Ляпунова. В ходе исследования проведен анализ решения примеров исследования систем линейных дифференциальных уравнений на устойчивость, и поиск и построение функции Ляпунова для данных систем.

В работе также разработана компьютерная программа на языке программирования С#, которая проверяет заданную линейную систему дифференциальных уравнений и по результатам проверки строит график функции Ляпунова для этой системы.

Руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент Э.Ф. Абдылдаева

ИССЛЕДОВАНИЕ, АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

В.С. Халтаева

В данной выпускной квалификационной работе рассмотрены проблемы, связанные с управлением человеческими ресурсами на рынке труда, а также методы и инструменты анализа и прогнозирования в данной области.

Целью работы является проведение исследования, анализ и прогнозирование трудовых ресурсов и занятости населения для выявления основных тенденций, факторов и проблем на рынке труда, а также разработки рекомендаций по оптимизации управления данными ресурсами.

В ходе исследования проведен анализ текущего состояния рынка труда, включая оценку уровня безработицы, занятости и динамику трудовых ресурсов.

На основе полученных данных состояния рынка труда, занятости и динамики трудовых ресурсов, разработаны модели прогнозирования изменений на рынке труда в перспективе на пять лет.

С помощью полученных моделей и анализа состояния рынка труда, занятости и динамики трудовых ресурсов, предложены рекомендации по управлению трудовыми ресурсами и занятостью населения, направленные на снижение уровня безработицы, стиму-

лирование активного участия населения на рынке труда и развитие кадрового потенциала.

В работе также разработана компьютерная программа на C#, для определения уравнения регрессии, оценивающая состояние рынка труда, занятости и динамику трудовых ресурсов.

Руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент Б.И. Аширбаев

РЕШЕНИЕ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ МЕТОДОМ ДЮАМЕЛЯ

А.Ю. Юсупов

В данной выпускной квалификационной работе рассматривается применение метода Дюамеля для решения краевых задач теплопроводности. Метод Дюамеля является эффективным инструментом для анализа нестационарных тепловых процессов в системах с изменяющимися граничными условиями. В работе представлен численный алгоритм решения задачи теплопроводности в одномерном стержне, включающий использование функции Грина и принципа суперпозиции.

Результаты исследования показывают, что метод Дюамеля позволяет с высокой точностью моделировать нестационарные процессы теплопроводности, и может быть применен для решения широкого класса инженерных задач. Разработанная численная модель имеет значительный потенциал для использования в теплотехнике, материаловедении и других областях, связанных с анализом тепловых процессов.

Руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент Э.Ф. Абдылдаева

КАФЕДРА «ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

**Заведующий кафедрой
канд. геол.-минерал. наук, доцент Г.А. Абдурахмонов**

В выпускных квалификационных работах студентов кафедры «Физические процессы горного производства» в 2024 году были рассмотрены актуальные для горных и нефтегазовых отраслей задачи по внедрению в производство современных технологий при добыче рудных и горючих полезных ископаемых, новой высокопроизводительной техники, совершенствования производственных процессов, рассмотрены вопросы охраны окружающей среды, рекультивации, экономики горного предприятия.

Студенты перед проектированием во время практики знакомятся с горным предприятием, изучают существующие технологии и организацию работ. Анализ существующих проблемных задач на производстве позволяет студентам выбрать максимально приближенные к реальным условиям темы для проектирования.

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУТЕССАЙ-II

Н.М. Абасканов

Тема специальной части квалификационной работы: «Система предотвращения залипания полезного ископаемого в кузове карьерного автосамосвала». В проекте рассмотрены вопросы вскрытия, технологии добычи руды, открытых работ, отвалообразование, ведение буровзрывных работ, количество основного горнотранспортного оборудования.

Рассчитаны основные технико-экономические показатели проекта, предложены решения вопросов по охране труда и рекультивации земель. В специальной части проекта рассмотрено снижение потерь полезного ископаемого при транспортировке.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор М.М. Шамсутдинов

ОТРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТАШ-КУМЫР

Б.Б. Адылов

Дипломный проект выполнен по теме «Отработка месторождения Таш-Кумыр».

В проекте рассмотрены: географическое расположение месторождения, его геологическое строение, запасы полезного ископаемого. Также рассмотрены вопросы вскрытия и выбора системы разработки месторождения, проведения дорог, отвалообразования, произведен расчет требуемого количества основного горнотранспортного оборудования.

Специальная часть проекта посвящена вопросу выбора оптимальных параметров отвалообразования в условиях месторождения Таш-Кумыр. Решены вопросы по охране труда, недр, рекультивации земель, также в проекте приведены основные технико-экономические показатели по месторождению.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент В.Д. Савинков

ОТРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ БЕЛЬ-АЛМА ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Ш.И. Артыкбаев

Настоящий дипломный проект выполнен по теме «Разработка участка Центральный буроугольного месторождения Бель-Алма». В специальной части проекта рассмотрены вопросы технологии и организации добычных работ.

В проекте рассмотрены вопросы вскрытия и выбора системы разработки месторождения, проведения дорог, отвалообразования, ведения буровзрывных работ, произведен расчет требуемого количества основного горнотранспортного оборудования. Рассчитаны основные технико-экономические показатели по проекту, решены вопросы по охране труда, охране недр, рекультивации земель. В специальной части предлагается изменить по сравнению с проектом параметры уступа и применить более производительные средства механизации вскрышных работ на месторождении.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент В.Д. Савинков

ОТРАБОТКА СЛОЖНОСТРУКТУРНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ КУТЕССАЙ-II ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Д.Т. Асанбекова

Дипломный проект выполнен по теме «Отработка месторождения редкоземельных металлов Кутессай-II открытым способом», со специальной частью: «Повышение КПД взрыва скважинных зарядов при дроблении трещиноватых горных пород».

В проекте рассмотрены: геологическое строение района и самого месторождения, физико-прочностные свойства горных пород, основные типы полезных ископаемых месторождения и их запасы, вскрытие и выбор системы разработки месторождения, проведение дорог, отвалообразование, ведение буровзрывных работ. Произведен расчет требуемого количества основного горнотранспортного оборудования и затронуты вопросы охраны труда, охраны недр, рекультивации земель и безопасности ведения горных работ для данных условий. Также выполнен расчет технико-экономических показателей проекта.

В специальной части рассмотрены проблемы при взрывании трещиноватых горных пород, способы управления взрывом, увеличение эффективности взрыва при добывании полезных ископаемых, методики определения рационального интервала замедления,

схем взрывания и способов инициирования скважинных зарядов. В данной части дипломного проекта произведен выбор и расчет оптимальных параметров буровзрывных работ для условий месторождения Кутессай-II.

Руководитель: д-р техн. наук, академик В.И. Нифадьев

ОТРАБОТКА ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДЖЕРУЙ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

А.З. Даанаева

Дипломный проект выполнен по теме «Отработка золоторудного месторождения Джеруй открытым способом».

В проекте рассмотрены: административное и географическое расположение месторождения, его геологическое строение, гидро-геологическое условия, запасы полезного ископаемого. Рассмотрены вопросы вскрытия и выбора системы разработки месторождения, проведения дорог, отвалообразования, ведения буровзрывных работ, произведен расчет требуемого количества основного горно-транспортного оборудования.

Специальная часть проекта выполнена на тему: «Выбор параметров буровзрывных работ типовой серии скважинных зарядов рыхления». Тема посвящена вопросу выбора оптимальных параметров буровзрывных работ применительно к сложным геологическим условиям месторождения Джеруй, которые смогут обеспечить заданный коэффициент разрыхления горных пород. Особое внимание уделено тем параметрам, которые способны обеспечить необходимое качество взрыва рудного массива, сохранность его структуры и границ рудных тел в нем, что позволит снизить потери ценного полезного ископаемого и уменьшить разубоживание руды. Решены вопросы по охране труда, охране недр, рекультивации земель, также приведены основные технико-экономические показатели проекта.

Руководитель: д-р техн. наук, академик В.И. Нифадьев

РАЗРАБОТКА СУЛЮКТИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ УГЛЯ

Исраил уулу Эрнис

Настоящая выпускная квалификационная работа выполнена на тему «Разработка Сулюктинского месторождения угля». Спецчасть выполнена на тему: «Расчет количества лав для обеспечения производительности угольной шахты».

В выпускной квалификационной работе рассмотрены вопросы вскрытия и подготовка шахтного поля, выбор системы разработки и ведения буровзрывных работ, количество основного горнотранспортного оборудования. Рассчитаны основные технико-экономические показатели проекта, даны решения вопросов охраны труда и рекультивации земель. В специальной части проекта выполнен расчет количества лав и их параметры.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент В.Д. Савинков

РАЗРАБОТКИ БУРОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАРА-КЕЧЕ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Ч.Н. Канатбеков

Выпускная квалификационная работа выполнена на тему: «Разработка буроугольного месторождения Кара-Кече», тема специальной части «Расчет и способы управления устойчивостью бортов карьера».

В проекте были рассмотрены основные принципы ведения открытых горных работ, выбор метода повышения устойчивости бортов карьера, произведены основные инженерные расчеты по основному горнотранспортному оборудованию и ведению буровзрывных работ.

Специальная часть проекта посвящена расчёту и обоснованию параметров разреза и горного оборудования. В проекте рассмотрены технико-экономические показатели.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент В.Д. Савинков

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ БУРОГО УГЛЯ «ЖАТАН» (ЯТАН) ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Ч.А. Токтошев

Тема квалификационной работы: «Разработка месторождения бурого угля «Жатан» (Ятан) открытым способом». В проекте были учтены основные принципы ведения горных работ открытым способом, способ вскрытия и система разработки участка, а также выполнены основные инженерные расчеты выбранного горного оборудования и буровых работ. Специальная часть проекта посвящена технологии и механизации добычных работ. В проекте выбрана технология и механизация для добычных работ и рассчитаны технико-экономические показатели месторождения.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент В.Д. Савинков

РАЗРАБОТКА ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУМТОР

С.У. Турдукулов

Квалификационная работа выполнена по теме «Разработка золоторудного месторождения Кумтор. Специальная часть: «Моделирование действия взрывных зарядов в среде Blastmaker».

В проекте рассмотрены: географическое положение, климат, геологическое строение месторождения, характеристика оруденения, физико-прочностные свойства, свойства горных пород, гидрогеологические свойства месторождения. Рассмотрены вопросы вскрытия

и выбора разработки, поведения дорог, отвалообразования, расчет необходимого количества горного оборудования. Рассчитаны основные технико-экономические показатели месторождения. Решены вопросы по БЖД, охране недр, рекультивации земель.

Специальная часть дипломного проекта посвящена вопросу моделирования действия взрывных зарядов с ПО Blastmaker с целью выбора экономически выгодных способов проведения буровзрывных работ. Показан принцип действия программного обеспечения Blastmaker и его применение на золоторудном месторождении Кумтор.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор С.Ф. Усманов

РАЗРАБОТКА ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЧАПЧАМА, УЧАСТОК ЮГО-ЗАПАДНЫЙ

А.В. Федоров

В настоящей квалификационной работе изложены основные принципы ведения открытых горных работ, способы вскрытия и системы разработки участка, произведены основные инженерные расчеты по основному горнотранспортному оборудованию, ведению буровзрывных работ. Уделено внимание вопросам безопасности работающего персонала, особенно при производстве буровзрывных и отвальных работ. Рассмотрены основные положения по соблюдению техники безопасности и выполнению специальных мероприятий.

Произведен расчет технико-экономических показателей участка, рассмотрены вопросы охраны окружающей среды и рекультивации земель. В проекте разработаны мероприятия, которые необходимо осуществить, а также размеры капиталовложений, необходимые для начала запуска и дальнейшей эксплуатации Юго-Западного участка золоторудного месторождения Чапчама.

В специальной части работы по теме «Выбор рационального построения предельного контура карьера» произведено сравнение двух алгоритмов по выбору рационального контура карьера и выявлен наиболее подходящий.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор М.М. Шамсутдинов

РАЗРАБОТКА ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДЖЕРУЙ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

И.М. Шакиров

Настоящий дипломный проект выполнен по теме: «Разработка золоторудного месторождения Джеруй открытым способом», специальная часть: «Разработка, механизация и организация добычных работ».

В работе рассмотрены вопросы вскрытия и выбора системы разработки месторождения, проведения дорог, отвалообразования, ведения буровзрывных работ, произведен расчет требуемого количества основного горнотранспортного оборудования. Рассчитаны основные технико-экономические показатели проекта, решены вопросы по охране труда, недр, рекультивации земель. В специальной части предлагается изменить по сравнению с проектом параметры уступа и применить более производительные средства механизации вскрышных работ на месторождении.

Руководитель: канд. техн. наук, доцент Г.В. Лоцев

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ БЕШКЕНТ–ТОГАП–ТАШРАВАТ

А.Э. Абдиллов

Выпускная квалификационная работа выполнена по теме: «Нефтяное месторождение Бешкент–Тогап–Ташрават». В проекте рассмотрены: административное и географическое расположение,

гидрогеологические условия, геологическое строение, запасы нефти и газа на месторождении.

Рассмотрены вопросы технологии добычи нефти, анализ технологических процессов, а также выбор буровых растворов и насосов.

Специальная часть проекта посвящена вопросу повышения проницаемости пласта путем гидравлического разрыва. Решены вопросы по охране труда, обеспечению работающих средствами индивидуальной защиты, рассмотрена пожарная безопасность, также приведены основные технико-экономические показатели проекта.

*Руководитель: канд. геол.-минерал. наук,
доцент Г.А. Абдурахмонов*

РАЗРАБОТКА ГАЗОНЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ОДОПТУ-МОРЕ (СЕВЕРНЫЙ КУПОЛ)

В.В. Ганзий

Выпускная квалификационная работа выполнена по теме «Газонефтяное месторождение Одопту-море (Северный купол)».

В проекте рассмотрены: административное и географическое положение месторождения, гидрогеологические условия, геологическое строение, запасы нефти и газа. Рассмотрены вопросы технологии добычи нефти и газа, проведен анализ технологических процессов и выбор буровых растворов и насосов.

Специальная часть проекта «Транспортировка газа в твердом виде» посвящена вопросу создания искусственных газовых гидратов, а также их безопасной транспортировки и хранения.

Решены вопросы по охране труда, обеспечению работающих средствами индивидуальной защиты, рассмотрена пожарная безопасность, также приведены основные технико-экономические показатели по месторождению.

Руководитель: канд. хим. наук, доцент Э.Д. Касимова

РАЗРАБОТКА НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИЗБАСКЕНТ

А.А. Ляшенко

Выпускная квалификационная работа направлена на составление проекта разработки нефтегазового месторождения «Избаскент» на основе комплексного исследования. Основной упор делается на проектирование и оптимизацию перевозки добываемой нефти с применением автотранспорта по маршруту Кочкор-Ата – Кант.

Исследовательская часть проекта включает в себя геологический анализ месторождения, определение его потенциала и технологических особенностей добычи нефти и газа. Особое внимание уделяется экологическим и социальным аспектам разработки месторождения.

Специальная часть работы посвящена разработке оптимальной системы перевозки нефти автотранспортом. Это включает в себя проектирование маршрута Кочкор-Ата – Кант, анализ инфраструктуры, выбор современных технических решений для обеспечения безопасности и эффективности транспортировки.

Проект также фокусируется на экономической оценке предлагаемых решений, включая расчет затрат на разработку месторождения, строительство инфраструктуры и обслуживание автотранспорта. Даны рекомендации по оптимизации процессов разработки месторождения и перевозки нефти с учетом экологических и социальных аспектов, а также с учетом текущих трендов в нефтегазовой промышленности.

*Руководитель: канд. геол.-минерал. наук,
доцент Г.А. Абдурахмонов*

РАЗРАБОТКА НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАЙЛИ-СУ

Э.Э. Ниязов

В данной выпускной квалификационной работе рассматривается проектирование нефтегазового месторождения Майли-Су. В специальной части рассмотрены расчет и обоснование конструкции скважин. В работе приведены общие сведения по месторождению, его геологическое строение, стратиграфия и тектоника месторождения. Рассмотрены горно-технологические характеристики месторождения. Подробно рассмотрены процессы бурения на пласт горизонта.

Работа состоит из трех разделов и изложена на 70 страницах машинописного текста.

Руководитель: канд. хим. наук, доцент Р. Рапкомова

РАЗРАБОТКА НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ БЕШКЕНТ–ТОГАП–ТАШРАВАТ

И.В. Романов

В данной выпускной квалификационной работе рассматривается разработка нефтегазового месторождения Бешкент–Тогап–Ташрават. В специальной части рассмотрено бурение скважины на пласт горизонта. В работе приведены общие сведения о месторождении, его геологическое строение, стратиграфия и тектоника. Рассмотрены горно-технологические характеристики месторождения. Подробно изложен процесс бурения скважины на проектируемый пласт горизонта.

Руководитель: канд. хим. наук, доцент Р. Рапкомова

РАЗРАБОТКА АРЛАНСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (РФ)

И.В. Сон

Выпускная квалификационная работа выполнена по теме «Современные методы очистки нефтепровода на Арланском нефтяном месторождении».

В проекте были рассмотрены: географическое и административное положение месторождения, гидрогеологические условия, геологическое строение и запасы нефти и газа. Рассмотрены вопросы разработки месторождения, способ добычи, транспортировки, влияние различных отложений на состояние трубопроводов и методы очистки.

Специальная часть проекта посвящена вопросу выбора эффективного способа очистки нефтепроводов Арланского месторождения в соответствии с их нынешнем состоянием.

Были решены вопросы по охране труда и охране недр, рассчитаны основные технико-экономические показатели.

Руководитель: канд. хим. наук, доцент Э.Д. Касимова

РАЗРАБОТКА НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ БЕШКЕНТ–ТОГАП–ТАШРАВАТ

А.Н. Токталиев

В специальной части проекта рассмотрены вопросы бурения скважин на пласт горизонта и выбор способа бурения скважин, изучение геологических особенностей месторождения, включая состав горных пород, их свойства, структура пласта и геологические факторы, влияющие на процесс бурения скважин. Проведен анализ современных технологий, оборудования и методов бурения скважин на пласт горизонта, включая их эффективность и применимость к данному типу месторождения. Исследован опыт и разработаны рекомендации по оптимизации процессов добычи нефти

и газа на месторождении с учетом его геологических и технических особенностей.

Рассчитаны основные технико-экономические показатели проекта, решены вопросы по охране труда, недр, рекультивации земель.

В специальной части диплома рассмотрена тема «Бурение скважины на пласт горизонта» рассмотрены следующие вопросы: выбор и обоснование способа бурения, выбор средств механизации, расчет параметров бурения и др.

Руководитель: канд. хим. наук, доцент Р. Рапкомова

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАЙЛИ-САЙ

Т.Ж. Уметов

Выпускная квалификационная работа выполнена по теме «Нефтяное месторождение Майли-Сай». В проекте рассмотрены: административное и географическое положение месторождения, его гидрогеологические условия, геологическое строение, запасы нефти и газа.

Выбрана технология добычи нефти, выполнен анализ технологических процессов, произведен выбор буровых растворов и насосов.

Специальная часть проекта посвящена вопросу повышения проницаемости призабойной зоны с применением кислотной ванны. Решены вопросы по охране труда, обеспечению работающих средствами индивидуальной защиты, рассмотрена пожарная безопасность, также приведены основные технико-экономические показатели проекта.

*Руководитель: канд. геол.-минерал. наук,
доцент Г.А. Абдурахмонов*

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАЙЛИ-СУУ-III

Я.Т. Хасанов

Дипломный проект выполнен в объеме 101 страниц по теме «Разработка нефтяного месторождения Майли-Суу-III»

В проекте рассмотрены вопросы поддержания пластового давления заводнением и выбора системы заводнения на месторождении. Изучены геологические особенности месторождения, включая состав горных пород, их свойства, структуру пласта и геологические факторы, влияющие на процесс системы заводнения. Проведен анализ современных технологий, оборудования и методов системы заводнения, включая их эффективность и применимость к данному типу месторождения. Исследован опыт и разработаны рекомендации по оптимизации процессов добычи нефти на месторождении с учетом геологических и технических особенностей.

Рассчитаны основные технико-экономические показатели проекта, предложено решение вопросов по охране труда, охране недр, рекультивации земель.

В специальной части диплома рассмотрена тема «Поддержание пластового давления заводнением». В этом разделе сделан выбор и обоснование системы заводнения, средств механизации, выполнены расчеты параметров систем заводнения и др.

*Руководитель: канд. геол.-минерал. наук,
доцент Г.А. Абдурахмонов*

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ НА НЕФТЕГАЗОВОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ МАЙЛИ-СУ IV-ВОСТОЧНЫЙ ИЗБАСКЕНТ

А.М. Чоронбаев

Выпускная квалификационная работа выполнена по теме «Майли-Су IV-Восточный Избаскент. Специальная часть: «Вытеснение нефти закачкой в пласт поверхностно активных веществ».

В проекте рассмотрены: гидрогеологические условия месторождения, его географическое положение, геологическое строение, тектоника, нефтегазоносность, подсчет запасов.

Специальная часть работы посвящена вытеснению нефти закачкой в пласт поверхностно активных веществ.

Решены вопросы по охране труда, обеспечению работающих средствами индивидуальной защиты, рассмотрена пожарная безопасность, также проведены технико-экономические показатели проекта.

*Руководитель: канд. геол.-минерал. наук,
доцент Г.А. Абдурахмонов*

РАЗРАБОТКА НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ БЕШКЕНТ–ТОГАП–ТАШРАВАТ

М.М. Эргашев

В данной выпускной квалификационной работе рассматривается нефтегазовое месторождение Бешкент–Тогап–Ташрават. В специальной части рассмотрено бурение скважины на пласт горизонта. В работе приведены общие сведения, геологическое строение, стратиграфия и тектоника месторождения. Рассмотрены его горно-технологические характеристики. Подробно изложено бурение скважины на проектируемый пласт горизонта.

Руководитель: канд. хим. наук, доцент Р. Рапкомова

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЧАНГЫР-ТАШ

А.М. Эргешов

Выпускная квалификационная работа выполнена по теме «Месторождение Чангыр-Таш. Спецчасть: «Термокислотная обработка призабойной зоны скважины».

В проекте рассмотрены: административное и географическое положение месторождения, его геологическое строение, запасы нефти. Рассмотрены вопросы технологии добычи нефти, проведен анализ технологических процессов, выбор буровых растворов и насосов.

Специальная часть проекта посвящена анализу эффективности применения термокислотных обработок на месторождении Чангыр-Таш.

Решены вопросы по технике безопасности, обеспечению работающих средствами индивидуальной защиты, рассмотрена безопасность при строительстве нефтепровода, также приведены основные технико-экономические показатели проекта.

***Руководитель: канд. геол.-минерал. наук,
доцент Г.А. Абдурахмонов***

КАФЕДРА ФИЗИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

**Заведующий кафедрой,
канд. физ.-мат. наук, А.Н. Айтимбетова**

В 2023 году по образовательным программам МНВО РФ и МОН КР подготовлено 3 магистра по направлению «Физика» (нормативный срок обучения 2 года); по направлению «Электроника и нанoeлектроника» – 8 бакалавров (нормативный срок обучения 4 года).

Тематика выпускных квалификационных работ посвящена актуальным вопросам создания систем экспресс-анализа физических свойств структур, исследованиям излучательной способности композиционных материалов, микроволнового нагрева воды. Также студентами были разработаны прототипы устройств для беспроводной передачи информации, лазерного прицела, кодового замка, системы обнаружения и подсчета объектов, автоматизации торговли, защитного устройства азотной станции.

Выпускники представили результаты самостоятельных экспериментальных и теоретических исследований, показали владение навыками устного доклада, приняли активное участие в дискуссиях.

Председатели ГАК, доктор физико-математических наук, профессор Жеенбаев Нурбек Жаныбекович, директор института физико-технических проблем и материаловедения им. академика Ж. Жеенбаева НАН КР (по направлению «Физика») и директор ОсОО «SUN FIELD» Польша Алексей Николаевич (по направлению «Электроника и нанoeлектроника») отметили высокий уровень представленных к защите выпускных квалификационных работ и магистерских диссертаций.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ:

- по направлению «Физика» магистр: на «отлично» – 3;
- по направлению «Электроника и нанoeлектроника» бакалавр: на «отлично» – 8.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКИ ДЕТАЛЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ И КОНИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ

В.А. Ерохин

Целью выпускной квалификационной работы является разработка автоматизированного устройства для лазерной сварки деталей цилиндрической и конической геометрии, что позволит повысить производительность и качество сварочных работ.

Роботизированная лазерная сварка является одним из наиболее перспективных направлений в развитии промышленности. Такие системы обеспечивают высокое качество сварки металлов и существенно сокращают время на производство изделий.

Для решения поставленных в ВКР задач было разработано и создано автоматизированное устройство для лазерной сварки деталей сложной геометрии. Устройство позволяет вращать детали со скоростью в диапазоне 1–50 об/мин, что позволяет заваривать детали различного диаметра и толщины. Контроль радиального положения зоны сварки производится с помощью датчика Холла и блока синхронизации.

На разработанном устройстве изготовлены опытные образцы государственной символики для флагов КР.

Разработанное устройство может быть применено для изготовления опытных образцов государственной символики, а также в других отраслях, требующих высокоточной лазерной сварки.

Руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент А.В. Токарев

ПРИБОР ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА РАДИОДЕТАЛЕЙ И ИЗМЕРЕНИЯ ИХ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

М.А. Колесников

Целью выпускной квалификационной работы является разработка устройства для автоматического определения типа радиодеталей и измерения их основных параметров на базе Arduino Nano.

В работе проведен анализ различных приборов для измерения параметров электронных компонентов, таких как измерители RLC и мультиметры.

Предложен новый аппаратно-программный комплекс, реализующий автоматическое определение типа радиодеталей и измерение их параметров. Описаны процесс разработки и сборки устройства, выбор платформы и инструментов разработки, включая использование Arduino IDE. Представлен алгоритм определения типа радиодеталей и их параметров. Проведены функциональные испытания устройства, подтверждающие его работоспособность и точность измерений.

В работе проводились различные эксперименты и дополнительные улучшения принципиальной схемы и прошивки для соответствия конечного устройства целевым характеристикам.

Для решения поставленных в ВКР задач был выполнен большой объем работы, а именно:

- проведено исследование и анализ современных технологий и инструментов для создания устройств на базе Arduino;
- разработаны схемы тестера радиодеталей и подбор необходимых компонентов;
- создано программное обеспечение для управления устройством и реализации алгоритмов распознавания радиодеталей;
- проведены функциональные испытания для проверки корректности работы устройства;
- проведены испытания на устойчивость и долговечность.

Руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент А.В. Токарев

ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗАТОР КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

И.У. Каримбаев

Целью выпускной квалификационной работы является разработка и внедрение экспресс-анализатора качества питьевой воды с измерительным щупом для показания общего содержания растворенных веществ (TDS), основанного на использовании платформы

Arduino и ЖК LCD экрана. Работа направлена на создание устройства, обеспечивающего быстрый и точный анализ качества воды в различных условиях эксплуатации.

На основе проведенного анализа предметной области разработан аппаратно-программный комплекс, реализующий функцию экспресс-анализа качества питьевой воды. Описаны конструкция и принцип работы измерительного щупа, схемотехника устройства на базе платформы Arduino, а также методика вывода результатов измерений на ЖК LCD экран. Приведены результаты экспериментальных исследований, проведенных с использованием различных образцов воды (дистиллированная вода, водопроводная вода, минеральная вода, вода с добавлением поваренной соли), демонстрирующие точность и надежность разработанного устройства.

В работе проведены различные эксперименты и внесены дополнительные улучшения в принципиальную схему и прошивку устройства для достижения целевых характеристик. Разработанное устройство может применяться для оперативного контроля качества питьевой воды в бытовых условиях, а также для мониторинга состояния воды в водоемах и бассейнах.

Для решения поставленных в ВКР задач были выполнены следующие работы:

- исследованы методы анализа качества воды;
- проведен анализ и классификация существующих приборов для измерения TDS;
- разработан прототип экспресс-анализатора качества воды;
- проведены экспериментальные исследования разработанного устройства с различными типами воды;
- выполнена оптимизация конструкции и программного обеспечения анализатора;
- выполнена оценка практической значимости результатов.

Разработанный экспресс-анализатор может использоваться в бытовых и профессиональных целях для обеспечения контроля качества питьевой воды, что способствует улучшению здоровья и безопасности населения.

Руководитель: д-р техн. наук, профессор И.В. Брякин

ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Сборник тезисов выпускных квалификационных работ
студентов естественно-технического факультета
за 2023–2024 учебный год

Редактор *И.С. Волоскова*
Компьютерная вёрстка *А.Ш. Мельниковой*

Подписано в печать 24.04.2025.
Формат 60×84 $\frac{1}{16}$. Печать офсетная.
Объём 7,75 п. л. Тираж 100 экз. Заказ 5.

Издательский дом КРСУ
720048, г. Бишкек, ул. Анкара 24к.