

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Серовский техникум сферы обслуживания и питания»

СБОРНИК ТЕЗИСОВ III ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «СТУДЕНТ. ВРЕМЯ. НАУКА»



г. Серов 2026

Сборник тезисов участников III Всероссийской научно-практической конференции «СТУДЕНТ. ВРЕМЯ. НАУКА»: материалы III Всероссийской научно-практической конференции «Студент. Время. Наука» в рамках реализации плана-графика Совета директоров учреждений среднего профессионального образования Свердловской области на 2025/2026 учебный год (27 февраля 2026 года) – Серов: ГАПОУ СО «Серовский техникум сферы обслуживания и питания», 2026. - 230 с.

Сборник содержит тезисы работ участников III Всероссийской научно-практической конференции «Студент. Время. Наука» и адресован студентам и педагогам образовательных организаций среднего профессионального образования.

Материалы сборника сгруппированы по направлениям конференции. Материалы публикуются в авторской редакции. Редакционная комиссия не несет ответственность за содержание материалов участников конференции.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1 «ЭКОНОМИКА, ЛОГИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ».....	7
РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ МОЛОДЁЖИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	7
РАЗРАБОТКА НОВОГО БАНКОВСКОГО ПРОДУКТА С ПРОСОЦИАЛЬНЫМ КЕШБЭКОМ.....	10
ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА РОССИИ: СОКРАЩЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМЫ.....	13
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ НА УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК.....	16
РОЛЬ ЦЕНТРА ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ Г. СЕРОВА В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ТРУДОУСТРОЙСТВА МОЛОДЕЖИ.....	18
ПУТИ УМЕНЬШЕНИЯ НЕСООТВЕТСТВИЙ ПРОДУКЦИИ ТИТАНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	21
РЕАЛИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПАО «КОРПОРАЦИЯ ВСМПО-АВИСМА».....	24
МАТЕМАТИКА ИНФЛЯЦИИ: КАК РАССЧИТАТЬ И ЗАЩИТИТЬ СВОИ ДЕНЬГИ...	27
СЕКЦИЯ 2 «МАРКЕТИНГ».....	31
ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ РЕКЛАМЫ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПОКУПАТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ.....	31
МАРКЕТИНГОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ.....	33
СЕКЦИЯ 3 «ТОВАРОВЕДЕНИЕ».....	36
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ЧЕРЕЗ РАЗРАБОТКУ ПРАКТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА.....	36
ТОВАРОВЕДНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	38
ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АССОРТИМЕНТА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОНДИТЕРСКИХ ТОВАРОВ НА ПРИМЕРЕ КОНФЕТ В ТОРГОВОМ ПРЕДПРИЯТИИ «ПЯТЁРОЧКА».....	42
СЕКЦИЯ 4 «НАУКА ГОСТЕПРИИМСТВА».....	45
ИНКЛЮЗИВНОЕ КАФЕ «ДРУЗЬЯ СОЛНЦА»: СОЦИАЛЬНО-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ В УСЛОВИЯХ МАЛОГО ГОРОДА.....	45
УРАЛЬСКИЙ ГАСТРО-КВЕСТ: «ОТ ПЕЛЬМЕНЯ ДО ЧАЯ ИЗ ИВАН-ЧАЯ.....	47
«ИДЕМ В ПОХОД: СОЗДАЕМ ТУРИСТИЧЕСКОЕ СНАРЯЖЕНИЕ СВОИМИ РУКАМИ».....	50
ИСТОРИЯ ГОСТИНИЦ: ОТ КАРАВАН-САРАЕВ ДО СОВРЕМЕННЫХ ОТЕЛЕЙ.....	53
ВКУС ИРБИТА: РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ АУТЕНТИЧНОГО ГОРОДСКОГО МЕНЮ КАК ИНСТРУМЕНТА КУЛЬТУРНОГО И ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ МАЛОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ГОРОДА».....	56

ГОСТЕПРИИМСТВО НАЧИНАЕТСЯ СО СЛОВ: РАЗГОВОРНЫЕ ФОРМУЛЫ В СФЕРЕ УСЛУГ	60
СЕКЦИЯ 5 «ЕСТЕСТВЕННЫЕ, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ И ЭКОЛОГИЯ»	64
ХИМИЯ В БУТЫЛКЕ: КАК ГАЗИРОВАННЫЕ НАПИТКИ ВЛИЯЮТ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	64
ТЕОРЕМА ПИФАГОРА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	66
СКАЗОЧНАЯ ФИЗИКА.....	69
ГЕОГРАФИЯ И ЖИВОПИСЬ	72
ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В МОДЕ	75
ПИРАМИДЫ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА: АРХИТЕКТУРНЫЙ ФЕНОМЕН, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ СОХРАНЕНИЯ НАСЛЕДИЯ	77
ФОНТАНЫ.....	79
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ В БЫТУ	82
ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	84
ИСПЫТАНИЯ И ОЦЕНКА ДЕЙСТВЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИДЕАЛЬНОГО ПЕНАЛЬТИ	87
ЗАШИФРОВАННЫЙ ДНЕВНИК НА RUTRON	89
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: КРИТЕРИИ ВЫБОРА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	92
СКОЛЬКО ДЕРЕВЬЕВ НУЖНО ЕКАТЕРИНБУРГУ: НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ МИНИ-ПАРКОВ	94
ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА КОМФОРТНОСТИ ПОМЕЩЕНИЯ (ЖИЛИЩА).....	98
СУДЬБА ЗЕМЛИ И ЧЕЛОВЕКА В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ.....	100
ПРОЦЕНТЫ	103
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА СТУДЕНТОВ	106
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА РЕЧНОЙ ВОДЫ В ГОРОДЕ КАМЫШЛОВЕ	108
ЦВЕТОВЕДЕНИЕ КАК СИНТЕЗ ФИЗИКИ СВЕТА, БИОЛОГИИ ВОСПРИЯТИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ.....	111
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС	114
СИММЕТРИЯ И ПРОПОРЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ТРЕНДАХ ОДЕЖДЫ	116
СЕКЦИЯ 6 «ИСТОРИЯ».....	120
НАБЛЮДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОДИН ИЗ МЕХАНИЗМОВ ВОВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЁЖИ В ЭЛЕКТОРАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ	120
АНАЛИЗ ПОЛИТИЧЕСКОГО ТЕРРОРА НА ПРИМЕРЕ ОПРИЧНИНЫ ИВАНА ГРОЗНОГО	123
ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ ХРОНОМЕТРИИ: ОТ ЭМПИРИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ К МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ СТАНДАРТАМ.....	125
УСПЕХИ И ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В СССР. СОВЕТСКИЕ СТРОИТЕЛИ НА СЛУЖБЕ РОДИНЫ.....	129

ЕДИНСТВО НАРОДОВ СССР В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.....	132
АССАМБЛЕИ КАК ПРЕДШЕСТВЕННИК КОВОРКИНГА, ТИМБИЛДИНГА И МНОГИХ СОВРЕМЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	135
СЕКЦИЯ 7 «ФИЛОЛОГИЯ».....	138
ЯЗЫКОВОЙ ВКУС, НОРМА И АГРЕССИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТА ТОРГОВОГО ДЕЛА: РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	138
СЕКЦИЯ 8 «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЕЙ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ»	140
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЕЙ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ-КАТАЛИЗАТОР В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: ДЕЛЕГИРОВАНИЕ РУТИНЫ И НОВАЯ РОЛЬ ПРОГРАММИСТА.....	140
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ КОНВЕЙЕРНОЙ ВИДЕОАНАЛИТИКИ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ.....	142
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНТАКТНОГО И ОПТИЧЕСКОГО МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЙ СЛОЖНОКОНТУРНЫХ ШТАМПОВОК ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ НА ПАО «КОРПОРАЦИЯ ВСМПО-АВИСМА»	145
ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАССКАЗОВ А. П. ЧЕХОВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПОНИМАНИЯ ТЕКСТА И УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ.....	148
PIX ROBOT: ИННОВАЦИОННЫЙ ПОМОЩНИК ДЛЯ БУХГАЛТЕРИИ В 1С	151
АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ В СРАВНЕНИИ С ТРАДИЦИОННЫМ МЕТОДОМ	154
РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИЗУЧЕНИЯ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА	157
ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	160
СОХРАНИМ ИСТОРИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ЗДАНИЙ	161
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЕЙ ПРОФЕССИИ: ИТ-РЕСУРСЫ ДЛЯ ЭКОНОМИИ ВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ.....	164
ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ.....	167
АНОДИРОВАНИЕ ТИТАНА.....	170
ПЕРСПЕКТИВА ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ (НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ПАО «КОРПОРАЦИЯ ВСМПО-АВИСМА»)	173
ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР, КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ «УМНОГО ДОМА».....	176
КАРОТАЖ МАГНИТНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЦЕНТНОГО СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В МАГНЕТИТОВЫХ РУДАХ ГОРОБЛАГОДАТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	178

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СБОРКА МАГНИТОМЕТРА: ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ.....	181
КВАНТОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЕЁ СВЯЗЬ С ВЕБ-РАЗРАБОТКОЙ.....	185
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЕЙ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ ПОВАРА.....	186
СПУТНИКОВЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ, ТЕХНОЛОГИИ И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ.....	189
ПРООРИЕНТАЦИОННАЯ ИГРА «НЕФТЕХИМ-ПРОФЕССИИ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНТОВ.....	191
ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ СТРЕССА КАК ТАКТИЧЕСКИЙ ОРИЕНТИР В СУДЕ	194
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ АРІ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ.....	197
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ УКЛАДКЕ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ НА ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ.....	200
ОТ РИТМОВ БАРАБАНОВ К ПРОИЗВЕДЕНИЯМ В.П. КРАПИВИНА: ИНТЕГРАЦИЯ МУЗЫКИ И ЛИТЕРАТУРЫ НА ВНЕКЛАССНОМ ЗАНЯТИИ	203
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ VR-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЛИТЕРАТУРЫ: МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ НА ПЛАТФОРМЕ VARWIN.....	205
МЕТАЛЛООБРАБОТКА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	208
ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОФЕССИИ ПРОГРАММИСТА В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	211
РОЛЬ GITHUB В РАБОТЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММИСТА.....	214
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЕЙ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ	216
АВТОМАТИЧЕСКАЯ СОЛНЦЕЗАЩИТА ЖИЛОГО ДОМА.....	219
РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СЕРВИСА УСТАНОВКИ УМНЫХ ДОМОВ «УМДОМ»	221
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА.....	224
ВНЕДРЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЛИТЕРАТУРЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПО	227

СЕКЦИЯ 1 «ЭКОНОМИКА, ЛОГИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ МОЛОДЁЖИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Аминова А. Р., Башкирцева Е. С.
Руководитель: Емельянова Д. В.,
преподаватель
ГАПОУ СО «ОТДИС»*

Студенты - одна из самых уязвимых групп в финансовом плане: они только начинают самостоятельную жизнь, учатся распоряжаться деньгами, а также сталкиваются с кредитными предложениями. Актуальность исследования обусловлена необходимостью понимания реального уровня финансовой грамотности молодежи для разработки эффективных методов её повышения. Личностным мотивом выбора темы послужило наблюдение за финансовыми трудностями, с которыми сталкиваются сверстники.

Объект исследования - финансовая грамотность студентов. Предмет исследования – финансовые привычки, их доходы и трудности. В основе работы лежит гипотеза о том, что основные трудности студентов связаны не столько с низким уровнем дохода, сколько с отсутствием системных навыков планирования и учета. Цель исследования – анализ уровня финансовой грамотности студентов и выявление наиболее острых проблем в управлении личными финансами на основе эмпирических данных. Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

1. Провести анализ источников дохода и финансового поведения студентов.
2. Выявить основные финансовые трудности обучающихся.
3. Проанализировать востребованность и предпочтительные форматы изучения.

В ходе работы применялись следующие методы исследования: анализ и синтез данных, полученных в ходе социологического опроса. Практическая значимость работы заключается в возможности использования представленных выводов для корректировки курсов по финансовой грамотности в средних профессиональных учебных заведениях.

Основное содержание работы: исследование опирается на материалы анонимного онлайн-опроса студентов от февраля 2026 года, в котором приняли участие 113 человек.

В опросе приняли участие студенты трех возрастных групп: наибольшую долю составили респонденты 18-20 лет (51,5%), треть опрошенных (38,1%) относятся к категории 15-17 лет, и 10,3% — студенты в возрасте 21 год и старше.

Анализ уровня ежемесячного дохода показал, что средний доход студента составляет 17 294 рубля, где максимальный зафиксированный доход составил 100 000 рублей, а минимальный — 0 рублей (отсутствие дохода). Основной массив студентов (85%) располагает доходом от 5 000 до 40 000 рублей, что складывается из совокупности основных источников: стипендия, поддержка родителей и доходов от трудовой деятельности.

Помощь родителей	57	40.4%
Подработка/работа	44	31.2%
Стипендия	36	25.5%
Кредит/заем	4	2.8%

Рисунок 1 – Структура источников дохода студентов*

*Сумма может превышать 100%, так как респонденты могли выбрать несколько вариантов

Помощь родителей остается главной финансовой опорой для студентов — 57 ответов (40,4%). Самостоятельно зарабатывают 44 человека (31,2%). Стипендия как источник дохода фигурирует у 36 опрошенных (25,5%). Долговые инструменты использует минимальное число респондентов — 2,8%. Таким образом, можно сделать вывод, что современный студент находится в переходной фазе от полной финансовой зависимости к самостоятельности: помощь родителей остается ключевым источником, однако почти треть опрошенных уже совмещает учебу с работой.

4 - неплохой	37	38.1%
3 - средний	34	35.1%
2 - низкий	15	15.5%
5 - высокий	10	10.3%
1 - очень низкий	1	1%

Рисунок 2 – Самооценка уровня финансовой грамотности

Одной из ключевых задач исследования стало сопоставление того, как студенты оценивают свою финансовую грамотность, с их реальными финансовыми привычками. Большинство респондентов оценивают свой уровень финансовой грамотности как «неплохой» (38,1%) или «средний» (35,1%). Высокий уровень поставили себе лишь 10,3% опрошенных. При этом 15,5% оценили свои знания как низкие, а 1% — как очень низкие.

Однако данные о практических навыках показывают иную картину. 70,1% студентов признались, что НЕ ведут учет своих доходов и расходов – это тревожный показатель, поскольку именно учет является базовым навыком финансового планирования.



Рисунок 3 – Практика сбережений среди студентов

Также был проведен анализ сберегательного поведения, который выявил, что регулярно откладывают деньги лишь 26,8% опрошенных. Большинство (45,4%) делают это только «когда получается», а 15,5% не откладывают вообще

На вкладе/накопительном счете	41	35%
На банковской карте	30	25.6%
Храню наличными	27	23.1%
Не откладываю деньги	14	12%
Инвестирую (акции, облигации, криптовалюта и т.д.)	5	4.3%

Рисунок 4 – Способы сбережения денежных средств

Среди тех, кто формирует сбережения, наиболее популярным инструментом является накопительный счет или вклад (35%). На банковской карте хранят сбережения 25,6%, наличными — 23,1%. Инвестируют свои средства лишь 4,3% опрошенных.

Наблюдается разрыв между самооценкой и реальными действиями: при достаточно высокой самооценке (73,2% оценивают себя на 3 и 4) базовые навыки (учет, регулярные сбережения) сформированы лишь у меньшинства.

Таблица 1 – Финансовые трудности, с которыми сталкиваются студенты*

Финансовая трудность	Количество ответов	Доля респондентов, %
Нехватка денег до конца месяца	41	42,3
Неумение копить	37	38,1
Долги	10	10,3
Непонимание работы фин. продуктов	4	4,1
Нет трудностей	19	19,6

*Респонденты могли выбрать несколько вариантов

Главной проблемой для студентов является нехватка денег до конца месяца (42,3%) и неумение копить (38,1%). Примечательно, что 19,6% респондентов не видят у себя финансовых трудностей, что может говорить как о высоком уровне контроля, так и о невнимании к проблеме. Долговая нагрузка присутствует у четверти опрошенных. На момент опроса 11,2% студентов имеют долг перед близкими, 10,2% — потребительский кредит или рассрочку, 4,1% - образовательный кредит. При этом 74,5% респондентов долгов не имеют.

Выявленные проблемные зоны свидетельствуют о неустойчивости финансового положения студентов. Главная проблема — нехватка денег до конца месяца, а каждый четвертый уже имеет долги. При этом даже те, кто не испытывает трудностей, часто не умеют копить и слабо разбираются в финансах, что создает риски в будущем.

Несмотря на выявленные проблемы, опрос показал высокий потенциал для обучения: 58,8% студентов проявили интерес к изучению финансовой грамотности. Анализ предпочтительных форматов обучения показал, что студенты выбирают современные и доступные форматы:

<u>Короткие видео в соц. сетях</u>	35	43.2%
<u>Статьи в интернете</u>	18	22.2%
<u>Онлайн-курсы</u>	16	19.8%
<u>Очные занятия и мастер-классы</u>	7	8.6%
<u>Книги</u>	5	6.2%

Рисунок 5 – Предпочтительные форматы изучения финансовой грамотности

Опираясь на эти данные, можно предложить следующие методы повышения финансовой грамотности:

1. Формирование базовых навыков учета. Поскольку 70% студентов не ведут учет доходов и расходов, необходимо внедрение практических занятий по ведению личного бюджета с использованием мобильных приложений.

2. Развитие культуры сбережений. Формировать навык откладывать деньги на подушку безопасности и финансовые цели.

3. Обучение работы с долгами. Наличие долгов у 25,5% студентов требует включения в программы разбора конкретных механизмов: как работает кредит, чем отличается рассрочка и как не попасть в долговую яму.

4. Почти половина студентов (43,2%) предпочитают изучать финансы через короткие видео в соцсетях. Учреждения могут использовать готовые видеоролики Банка России, привлекать финансовых экспертов или создавать свой контент в этом формате.

Исследование показало, что финансовая грамотность напрямую влияет на качество студенческой жизни. Основная сложность не в том, что студенты не знают, как правильно обращаться с деньгами, а в том, что эти знания редко применяются на практике. Гипотеза подтвердилась: действительно, проблемы чаще связаны не с размером доходов, а с отсутствием привычки планировать и вести учет.

Лучший результат дает сочетание теории и практических инструментов — курсов, приложений, игр. Проведённая работа позволила сформировать собственную стратегию

финансового планирования и на основании результатов исследования для повышения эффективности обучения перспективно внедрение образовательных видео.

Список использованных источников

1. Основы финансовой грамотности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В.В. Чумаченко, А.П. Горяев]; под ред. В.В. Чумаченко. – Москва: Просвещение, 2022. – 272 с. – Текст: непосредственный.
2. Центральный банк Российской Федерации: официальный сайт.– URL: <https://cbr.ru/> (дата обращения: 26.02.2026). – Текст: электронный.
3. Федеральный методический центр по финансовой грамотности. – URL: <https://fmc.hse.ru/> (дата обращения: 26.02.2026). – Текст: электронный.

РАЗРАБОТКА НОВОГО БАНКОВСКОГО ПРОДУКТА С ПРОСОЦИАЛЬНЫМ КЕШБЭКОМ

Современный рынок банковских услуг в нашей стране крайне разнообразен, как в аспекте самих банков, так и по спектру предоставляемых банковских продуктов. Разработка новых банковских продуктов является одним из важнейших направлений в банковской деятельности, потому что новые предложения и продукты позволяют наращивать клиентскую базу, что неизбежно приводит к максимизации прибыли. Кроме того, постоянно искать новые идеи побуждает высокий уровень конкуренции между коммерческими банками. Только банки с широким спектром услуг и максимальным ассортиментом продуктов имеют конкурентоспособные, устойчивые позиции на современном рынке. Поэтому целью нашего исследования стала разработка нового банковского продукта, а именно дебетовой карты с просоциальным кешбэком. Объект исследования – банковские услуги. Предмет исследования – новый банковский продукт: дебетовая карта.

Цель исследования – обоснование разработки нового банковского продукта в виде дебетовой карты с просоциальным кешбэком.

Цель работы определила задачи исследования:

1. Дать характеристику основным понятиям и проанализировать имеющиеся банковские предложения в сфере кешбэка и его направлений.
2. Разработать проект нового банковского продукта с просоциальным кешбэком.
3. Осуществить анкетирование с целью выяснения отношения респондентов к идее использования дебетовой карты с просоциальным кешбэком и сделать выводы.

Почему именно такой формат продукта? Дебетовая карта — банковская платёжная карта, используемая для оплаты товаров и услуг, получения наличных денег в банкоматах. Деньги на дебетовую карту обычно вносит клиент или его работодатель. С учетом того, что на данный момент до 80 % всех своих расчетов граждане нашей страны осуществляют в безналичной форме, дебетовые карты становятся одним из наиболее актуальных банковских продуктов. Кроме того, современные дебетовые карты стали не просто средством оплаты, но и финансовой возможностью управления своими счетами. Они позволяют человеку наиболее рационально распорядиться своими финансами, сэкономить за счет наиболее выгодных условий. Анализ банковских предложений показал, что чаще всего в качестве таких дополнительных условий банки предлагают своим клиентам проценты на остаток, кешбэк и отсутствие комиссий, скидки у партнеров банка и различные программы лояльности. Авторы исследования сами являются обладателями дебетовых карт и активно пользуются их возможностями, и поэтому возникла идея нового банковского продукта: дебетовой карты с просоциальным кешбэком.

Разберемся в понятии «просоциальное поведение». Просоциальное поведение представляет собой добровольное стремление приносить пользу и удовлетворять потребности других людей или общества в целом по собственной инициативе. Этот термин

сформирован на основе латинской приставки «pro-» (которая подразумевает действие в пользу других) и прилагательного «socialis» (означающего «общественный»). Чем более просоциально активными мы являемся, тем большее количество людей к нам тянется, соответственно, тем большим социальным капиталом мы обладаем. Причем это касается не только открытых обществу действий, но и тех которые люди совершают «не озвучивая их на публику». Считается, что двигателем просоциального поведения являются: забота, участие в форме действия, обеспокоенность за благополучие других; сопереживание и стремление к сотрудничеству. Анализ сайтов различных коммерческих банков, а также спектра предоставляемых ими банковских услуг и продуктов показал, что практически каждый банк предлагает дебетовые карты с кешбэком от 0,5 до 3% за один акт покупки. Чаще всего возвращается на счет держателя карты в конце месяца в виде определенной суммы. Авторам исследования пришла идея: а почему, бы не создать такую услугу, при которой в конце месяца сумма кешбэка будет зачисляться на счет выбранной держателем карты благотворительной организации или фонда. Большое количество людей периодически отправляют средства приютам, фондам и иным организациям, оказывают посильную финансовую помощь. Многие делают это системно, но даже те, кто заинтересованы в таком просоциальном поведении часто сталкиваются с трудностями при отправлении средств, часто неправильно набирают реквизиты, отвлекаются и забывают, о том, что хотели отправить средства, вынуждены тратить время на то, чтобы полностью набрать реквизиты переводов, а также сталкиваются со многими другими проблемами. Проектируемые показатели дебетовой карты с просоциальным кешбэком: при заключении договора между банком и клиентом, клиент выбирает из предложенного списка благотворительных организаций/фондов/приютов один или несколько получателей на счет которых по окончании месяца банк будет перечислять сумму начисленного кешбэка. Данный список будет формироваться самим банком. Благотворительные организации могут подавать заявки на участие в таких программах, и после проверки документов, определяющих законность их деятельность банк будет включать их в списки своих контрагентов. Для многих благотворительных организаций, в том числе частных, обычно достаточно остро стоит вопрос систематического оказания финансовой поддержки.

Таким образом, для организаций, участвующих в подобных программах, частично решается вопрос финансовых поступлений, а для держателей карт упрощает процесс оказания благотворительной помощи и оказывает благоприятное воздействие на эмоциональное состояние. Мониторинг банковских предложений показал, что при всем разнообразии предоставляемых услуг, банковского продукта такого формата выявлено не было.

Чтобы выяснить отношение к появлению подобного продукта, было решено провести анкетирование среди студентов и преподавателей Коркинского филиала ГБПОУ «Челябинский государственный колледж индустрии питания и торговли». Всего в анкетировании приняло участие 237 человек, из которых 209 человек указали, что имеют дебетовые карты и абсолютное большинство использует их ежедневно при осуществлении безналичных расчетов. Половой и возрастной состав респондентов представлен на рисунке 1.

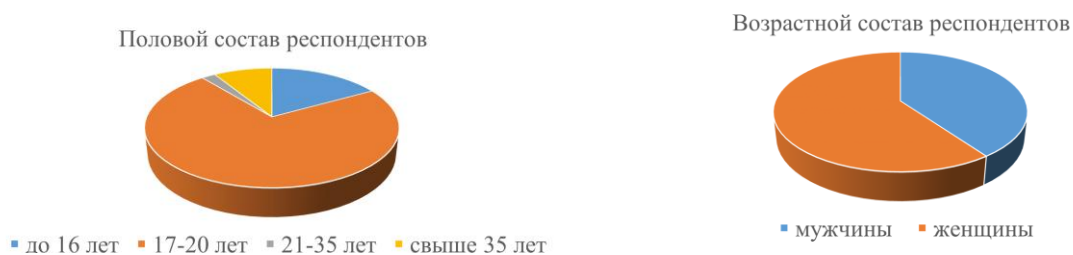


Рисунок 1 – Половой и возрастной состав участников опроса, чел.

Значимость программ лояльности на дебетовых картах и отношение респондентов к благотворительности можно увидеть на рисунке 2.

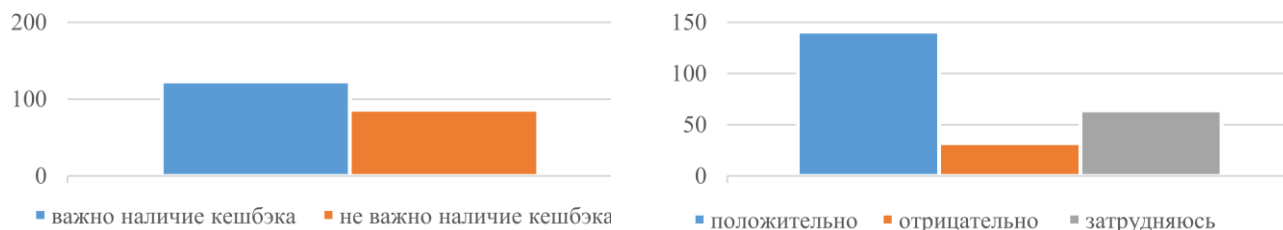


Рисунок 2 – Значимость наличия на карте кешбэка и отношения респондентов к благотворительной деятельности, чел.

На вопрос, делают ли участники опроса благотворительные пожертвования и как часто были получены ответы, показывающие, что просоциальное поведение является нормой примерно для половины респондентов (рисунок 3).

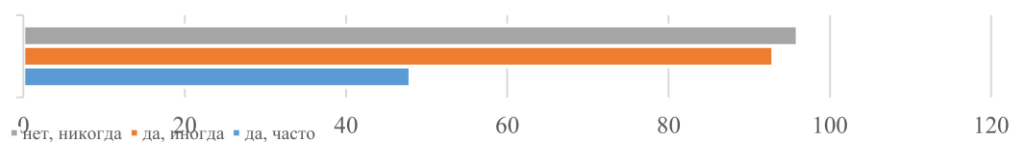


Рисунок 3 – Ответы респондентов на вопрос «Делаете ли Вы благотворительные пожертвования», чел.

На вопрос «Готовы ли Вы оформить дебетовую карту с просоциальным кешбэком? (то есть, кешбэк будет автоматически зачисляться на счет выбранной Вами благотворительной организации)» значительное число однозначно ответило, что «да, такой продукт мне интересен», а при беседе с лицами затруднившимися ответить показал, что респонденты готовы рассмотреть такую возможность, но только получив больше информации о подобном банковском продукте (рисунок 4).

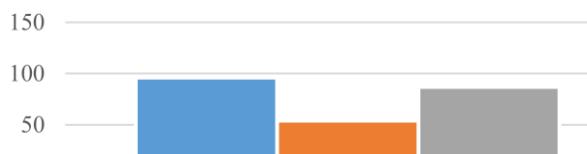


Рисунок 4 – Ответы респондентов интересен ли им банковский продукт «дебетовая карта с просоциальным кешбэком», чел.

Таким образом, проведенное исследование показало, что подобного продукта среди имеющихся предложений коммерческих банков, но он был бы интересен для определенной групп потребителей. Очень важно чтобы творческую идею оценили реальные работодатели, поэтому оценить проект нового банковского продукта было предложено Управляющей Коркинским ДО ПАО «Челиндбанк» Хурматуллиной Елене Сергеевне, которая отметила, что идея дебетовой карты с просоциальным кешбэком является интересно и потенциально реализуемой, при условии ее дополнительной проработки профильными специалистами, а также, что сама работа имеет практическую значимость.

Таким образом, цель работы достигнута.

Список использованных источников

1. Молчанова, Н. В. Просоциальное поведение как условие межкультурного взаимодействия / Н. В. Молчанова. - Текст : непосредственный // Известия Саратовского ун-та. Новая сер. Сер. Акмеология образования. Психология развития. -2013. - Т. 2, - Вып. 1(5). - С. 4-6.

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА РОССИИ: СОКРАЩЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМЫ

Бетина К.А., Ибрагимова А.С.

*Руководитель: Емельянова Д.В., преподаватель
ГАПОУ СО «Областной техникум дизайна и
сервиса» (ГАПОУ СО «ОТДуС»)*

Современная банковская система – важнейший элемент экономики, «кровеносная система», обеспечивающая движение денежных потоков и трансформацию сбережений в инвестиции. От её стабильности напрямую зависит финансовая безопасность страны. В последнее десятилетие в России наблюдается устойчивое сокращение количества банков, что вызывает общественный резонанс: население воспринимает это негативно («банки закрываются»), тогда как регулятор (ЦБ РФ) трактует как «оздоровление» (санацию) и «очищение» системы.

Студентам специальности «Банковское дело» важно понимать реальное положение дел: почему одни банки успешно развиваются, а другие ликвидируются? Является ли массовый отзыв лицензий кризисом или показателем выздоровления системы? Изучение этого вопроса позволит сформировать объективное представление о банковском рынке.

Объектом исследования работы является банковская система Российской Федерации в период с 2010 по 2025 год. Предмет исследования – количественные и качественные изменения структуры банковского сектора (сокращение числа организаций, отзыв лицензий, усиление устойчивости).

Гипотеза исследования: сокращение числа банков – не разрушение системы, а закономерный этап её эволюции, направленный на консолидацию капитала, устранение «слабых звеньев» и повышение стрессоустойчивости сектора. Цель исследования – проанализировать динамику количества банков в России за 2010 – 2025 гг., выявить причины отзыва лицензий и доказать, что проводимая политика ведёт к формированию более устойчивой и прозрачной банковской системы. В процессе проведения исследования сформированы следующие задачи:

1. Изучить историю возникновения и этапы совершенствования банковской системы России.
2. Уточнить современное понимание термина «банковская система» и её функций.
3. Провести количественный анализ динамики числа кредитных организаций за исследуемый период.
4. Систематизировать основные причины отзыва банковских лицензий.
5. Оценить влияние политики Центрального банка на устойчивость банковского сектора.
6. Проанализировать уровень осведомленности студентов о банковских услугах.

Методы исследования: метод статистической обработки данных, сравнительно-сопоставительный анализ, анкетирование. Результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе при изучении профессиональных модулей, а также для проведения внеклассных мероприятий по финансовой грамотности.

Банковская система – совокупность банков и кредитных учреждений, действующих в рамках единого денежно-кредитного механизма [1]. Структура системы двухуровневая:

Центральный банк (регулятор) и коммерческие банки. Формирование современной системы началось после принятия закона «О банках и банковской деятельности» в 1990 году и завершилось в 2000-х с усилением роли ЦБ как основного регулятора. Основные функции ЦБ РФ: обеспечение бесперебойности платежей и расчетов; трансформация сбережений в инвестиции; распределение финансовых ресурсов; управление рисками.

Ключевую роль в стабильности экономики страны играют системно значимые кредитные организации (СЗКО). В случае проблем у них применяется не отзыв лицензии, а санация. На 2025 год в перечень СЗКО входит 12 банков: Сбербанк, ВТБ, Газпромбанк, Альфа-Банк, Россельхозбанк, МКБ, Совкомбанк, ЮниКредит Банк, Райффайзенбанк, Промсвязьбанк, Т-Банк, ДОМ.РФ. [2, 4].

На их долю приходится 78–80% всех активов сектора, при том что они составляют всего 4% от числа кредитных организаций [2]. Это демонстрирует высокую концентрацию капитала: устойчивость системы обеспечивается не количеством игроков, а качеством регулирования и надёжностью СЗКО.

С 2010 года Банк России проводит политику очищения сектора от неустойчивых игроков. Пик активности пришёлся на 2013–2016 годы. Динамика представлена в таблице 1. Таблица 1 – Динамика количества кредитных организаций в России (2010–2026 гг.)

Год	Количество действующих банков	Изменение за год (ед.)
2010	1012	-
2015	733	-101
2020	442	-65
2025	361	-12
2026 (на начало)	306	-6

Как видно из представленных данных, за 15 лет количество банков сократилось более чем в три раза. В 2026 году, по данным аналитиков, в России насчитывается около 320–324 действующих кредитных организаций [2].

Анализ статистики Банка России позволяет выделить несколько основных групп причин отзыва лицензий. В таблице 2 представлена классификация причин за период 2015–2025 гг.

Таблица 2 – Основные причины отзыва лицензий у банков России

Причина отзыва	Доля случаев (%)	Характеристика
Нарушение федеральных законов (в т.ч. 115-ФЗ)	45%	Несвоевременное информирование Росфинмониторинга, недостаточность мер по ПОД/ФТ
Снижение капитала ниже минимального значения	30%	Утрата собственных средств, рискованная кредитная политика
Недостоверная отчетность	15%	Соккрытие реального финансового положения, "схемные" операции
Инициативная ликвидация / слияние	10%	Добровольный уход с рынка, присоединение к более крупным игрокам

Несмотря на завершение активной фазы оздоровления рынка, Центробанк России фиксирует дальнейшее увеличение числа лиц с неудовлетворительной деловой репутацией. По данным директора департамента ЦБ РФ Л. Тяжелыниковой, к концу 2025 года таких специалистов насчитывалось уже более 9 600 человек. [3].

Для изучения уровня знаний и отношения молодежи в банковской системе было проведено анкетирование студентов 2–3 курсов (82 студента). По результатам опроса определены следующие выводы:

1. Студенты активно пользуются дистанционными каналами обслуживания (100%) и доверяют им (100% полностью или скорее доверяют).
2. Несмотря на высокое доверие, уровень сберегательной активности не высок: только 28,6% имеют вклад.
3. Наблюдается низкая осведомленность о системе страхования вкладов: более половины (52,4%) не знают о гарантиях АСВ.
4. Молодежь предпочитает получать информацию через интернет (33,3%), но также значительна доля тех, кто доверяет личному общению в банке (28,6%).
5. Наиболее популярные цели для открытия вклада: покупка квартиры/машины, формирование «подушки безопасности», накопление на учебу и путешествия.

Проведенное исследование подтвердило выдвинутую гипотезу. Сокращение количества банковских организаций в России с 1012 в 2010 году до 306 в 2025 году является не признаком кризиса, а результатом целенаправленной политики Банка России по санации финансового сектора. По проведенному исследованию можно сделать следующее заключение:

1. За период «зачистки» с рынка ушли слабые игроки, занимавшиеся сомнительными операциями, имевшие низкий капитал или нарушавшие законодательство.
2. Сегодня 12 системно значимых банков контролируют 80% всех активов сектора. Это делает систему более управляемой и устойчивой к кризисам.
3. Институт системно значимых банков и система страхования вкладов (АСВ) обеспечивают защиту средств граждан даже в случае отзыва лицензии у крупного игрока.
4. Опрос показал, что студенты активно пользуются современными банковскими услугами и доверяют им, однако нуждаются в повышении финансовой грамотности, особенно в части знаний о гарантиях государства (система АСВ).

В ходе работы был не только проанализирован большой объем статистических данных, но и проведено собственное исследование, которое позволило лучше понять уровень финансовой грамотности целевой аудитории – студентов.

Дальнейшее исследование может быть направлено на углубленный анализ деятельности системно значимых банков, а также на разработку методических материалов по повышению финансовой грамотности студентов (в частности, разъяснение принципов работы системы страхования вкладов).

Список использованных источников

1. Деньги, кредит, банки: учебник для среднего профессионального образования / под ред. О. И. Лаврушина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: КноРус, 2024. – 382 с. – Текст: непосредственный.
2. Список системно значимых кредитных организаций на 2026 год. – Текст: электронный // Центральный банк Российской Федерации: официальный сайт. – URL: https://cbr.ru/banking_sector/credit/SystemBanks.html/ (дата обращения: 22.02.2026).
3. Тяжельникова, Л. Директор департамента ЦБ РФ: активное очищение рынка в прошлом, но институт деловой репутации очень актуален и сейчас / Л. Тяжельникова. – Текст: электронный // Интерфакс: информационное агентство: сайт. – 2025. – 23 дек. – URL: <https://www.interfax.ru/interview/1064637> (дата обращения: 22.02.2026).
4. ЦБ включил «Дом.РФ» в перечень системно значимых кредитных организаций. – Текст: электронный // Эксперт: деловой журнал: сайт. – 2026. – 19 февр. – URL: <https://expert.ru/amp/news/tsb-vklyuchil-dom-rf-v-perechen-sistemno-znachimyykh-kreditnykh-organizatsiy/> (дата обращения: 22.02.2026).
5. Страхование вкладов: защита и гарантии. – Текст: электронный // Банк ДОМ.РФ: официальный сайт. – 2026. – 29 янв. – URL: <https://domrfbank.ru/blog/strakhovanie-vkladov-v-2023-godu/> (дата обращения: 22.02.2026).

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ НА УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

*Богданцева Виктория Александровна,
Шелепа Алина Сергеевна
Руководитель:
Ларионова Ольга Владимировна
преподаватель
ГАПОУ СО «ЕТЭТ»*

В условиях глобализации и стремительного развития технологий, цепи поставок становятся все более сложными и динамичными. Конкуренция на рынке требует от компаний не только эффективности, но и безупречного качества на всех этапах логистического процесса. Традиционные методы управления качеством зачастую оказываются недостаточными для удовлетворения растущих требований потребителей и оптимизации сложных логистических операций. В этом контексте цифровая логистика, которая интегрирует передовые информационные технологии, становится не просто инструментом повышения эффективности, но и ключевым фактором в обеспечении и управлении качеством в цепях поставок. Способность цифровых решений предоставлять данные в реальном времени, автоматизировать процессы, прогнозировать риски и оптимизировать маршруты напрямую влияет на снижение ошибок, минимизацию потерь и, как следствие, на повышение общего уровня качества продукции и услуг. Таким образом, исследование влияния цифровой логистики на управление качеством в цепях поставок является актуальным для современных компаний, стремящихся к устойчивому развитию и лидерству на рынке.

Интерес к данной теме обусловлен тем, что технологии являются движущей силой прогресса во всех отраслях. В частности, инновации могут трансформировать традиционные бизнес-процессы. Логистика представляет собой идеальное поле для применения цифровых решений. Особенно интересно понять, как эти решения не просто ускоряют доставку или сокращают затраты, но и фундаментально меняют подход к управлению качеством.

Объектом исследования являются цепи поставок, рассматриваемые в контексте их цифровой трансформации.

Предметом исследования является влияние цифровых логистических решений (таких как IoT, Big Data, AI, блокчейн, облачные технологии, роботизация и автоматизация) на различные аспекты управления качеством в цепях поставок.

Цели исследования:

- Изучить теоретические основы и практические аспекты влияния цифровых технологий на логистику и управление качеством в цепях поставок.
- Определить и систематизировать ключевые цифровые инструменты и технологии, оказывающие наиболее существенное влияние на качество в цепях поставок.
- Оценить эффективность и потенциал внедрения цифровых решений в логистике с точки зрения улучшения показателей качества и клиентской удовлетворенности.
- Разработать практические рекомендации и стратегические подходы для компаний по интеграции цифровых логистических решений с целью повышения качества управления цепями поставок.

Задачи исследования:

1. Проанализировать текущие тенденции в области цифровизации цепей поставок, а также их влияние на традиционные подходы к управлению качеством.
2. Познать и описать основные цифровые инструменты и технологии (например, IoT, Big Data, AI, блокчейн, RPA), используемые в логистике XXI века.

3. Оценить влияние цифровых решений на различные аспекты качества в цепях поставок (например, точность прогнозирования спроса, сокращение времени доставки, снижение брака и др.).

Методы исследования:

- Анализ научной литературы и публикаций (систематический обзор отечественных и зарубежных источников).
- Опрос экспертов в области логистики и управления качеством (проведение структурированных интервью с ведущими специалистами).
- Кейс-анализ компаний, внедривших цифровые решения (изучение опыта компаний, внедривших цифровые логистические решения).

Данная тема нас заинтересовала тем, что логистика сегодня связана с транспортировкой, складированием, грузопереработкой, снабжением, формированием запасов, поддержанием требуемого уровня покупателей и др. Нам, как потребителям хочется, чтобы мы получали товар в конкретное время, в определенном месте, высокого качества и необходимого количества с минимальным уровнем затрат.

Цифровые технологии, интегрированные в логистические процессы, оказывают трансформационное воздействие на управление качеством в цепях поставок. Они позволяют перейти от реактивного к проактивному управлению, обеспечивая беспрецедентный уровень прозрачности, точности и оперативности. Внедрение таких решений, как Интернет вещей (IoT) для мониторинга состояния грузов в реальном времени, Big Data и искусственный интеллект (AI) для прогнозирования спроса и оптимизации маршрутов, блокчейн для обеспечения доверия и отслеживаемости, а также роботизация и автоматизация для минимизации человеческого фактора, напрямую способствует сокращению ошибок, снижению потерь, ускорению процессов и, как следствие, повышению удовлетворенности конечных потребителей. Робототехника и технологии автоматизации поддерживают нулевой уровень дефектов в логистических процессах способны обеспечивать высокий уровень производительности [2].

В условия цифровой экономики логистика меняется под влиянием новых современных технологий. Можно выделить следующие тенденции: цифровые маркетплейсы, омниканальность, развитие новых упаковок и умных этикеток, циркулярность, декарбонизация и др. В России бизнес осознает насколько важен анализ данных для цепочек поставок [4]. Но несмотря на то, что современные IT-решения уже способны получать достаточно полезной информации, многие пока не способны в полной мере извлекать дополнительные ценности из этого. Решить проблему можно путем объединения информационных систем в единую сеть. Но это сделать не легко. Это наше будущее. Образовательные организации могут интегрировать новые тенденции и полученные результаты внедрения в учебные программы по логистике, управлению цепями поставок.

Таким образом, цифровая логистика становится не просто инструментом оптимизации, но и фундаментальным элементом системы управления качеством в современных цепях поставок.

Результаты:

- Выявлены ключевые цифровые инструменты, влияющие на качество: определены значимые цифровые технологии (IoT, Big Data, AI, блокчейн, RPA), их функциональные возможности и конкретные механизмы воздействия на различные аспекты качества в цепях поставок.
- Оценена эффективность внедрения цифровых решений: на основе анализа научной литературы установлено, что цифровизация логистики приводит к измеримым улучшениям в показателях качества, таких как сокращение времени доставки, снижение уровня брака и повреждений, повышение точности выполнения заказов и улучшение клиентского сервиса.

Проведение данного исследования позволило не только углубить свои знания в области современных логистических технологий и управления качеством, но и сформировать целостное представление о синергетическом эффекте их взаимодействия.

Практическая значимость работы заключается в том, что дальнейшее: изучение влияния искусственного интеллекта и машинного обучения на предиктивное управление качеством в цепях поставок, включая разработку моделей для прогнозирования дефектов и сбоев; исследование потенциала блокчейн-технологий для создания полностью прозрачных и доверенных цепей поставок, а также их влияния на аудит качества и соответствие нормативным требованиям; анализ интеграции цифровых логистических решений с системами управления жизненным циклом продукции (PLM) для обеспечения качества на всех этапах; изучение влияния цифровизации на устойчивость цепей поставок и ее связь с аспектами качества (например, снижение отходов, экологичность транспортировки) приведет к формированию новой цифровой логистики.

Список использованных источников

1. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Дашков и К°, 2017. – 420 с.
2. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок: учебник и практикум для вузов / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 434 с.
3. Цифровая логистика: учебник для среднего профессионального образования/ В.В. Щербаков - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 573 с.
4. Цифровая логистика: учебник для вузов / под редакцией В. В. Щербакова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 573 с.

РОЛЬ ЦЕНТРА ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ Г. СЕРОВА В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ТРУДОУСТРОЙСТВА МОЛОДЕЖИ

Заптарова М.А.

Руководители:

Гребенкина Г.Г., Никитина Е.В.,

преподаватели

ГАПОУ СО «СТСО и П»

Проблема трудоустройства молодежи является одной из наиболее значимых социально-экономических задач, как на федеральном, так и на региональном уровне. Выпускники учебных заведений и молодые специалисты часто сталкиваются с отсутствием практического опыта, несоответствием квалификации требованиям рынка труда, а также с ограниченным количеством вакансий для начинающих специалистов, особенно в монопрофильных городах. Город Серов, имеющий выраженную промышленную специфику, не является исключением. В этих условиях ключевую роль в сглаживании переходов от обучения к работе и в минимизации молодежной безработицы призваны играть государственные службы занятости. Изучение деятельности Центра занятости населения г. Серова по работе с молодежью позволяет оценить эффективность существующих мер поддержки, выявить локальные проблемы и выработать практические рекомендации, что определяет высокую практическую значимость данного исследования.

В прошлом году я работала над проектом «Роль Центра занятости г. Серова в решении проблем безработицы». Анализ рынка труда в Серовском МО на начало 2026 года показывает сохранение низкого уровня безработицы. Но одной из проблем остается проблема трудоустройства молодежи, с которой столкнутся выпускники нашего техникума и мы, обучающиеся. Поэтому интерес к деятельности Центра занятости г. Серова высок и я обратилась к этой теме проекта.

Объект исследования – ГКУ «Серовский центр занятости».

Предмет исследования – Роль Центра занятости населения г. Серова в решении проблем трудоустройства молодежи.

Гипотеза исследования: предполагаю, что Центр занятости населения г. Серова играет значимую, но недостаточно эффективную роль в трудоустройстве молодежи. Его деятельность может быть существенно оптимизирована за счет: актуализации форм работы с молодой аудиторией (цифровизация, активное присутствие в социальных сетях); углубления партнерства с ключевыми предприятиями города и образовательными учреждениями; развития целевых программ, направленных на получение молодыми людьми конкретными, востребованных в Серове навыков (профессиональных и «гибких»).

Цель проекта: Оценить реальную роль и эффективность деятельности Центра занятости населения г. Серова в решении проблемы трудоустройства молодежи и разработать практические рекомендации по ее повышению.

Задачи проекта:

1. Проанализировать современное состояние рынка труда молодежи в РФ и, в частности, в г. Серове (статистические данные, основные тенденции и проблемы).
2. Изучить нормативно-правовую базу и основные направления деятельности Центров занятости населения в РФ в сфере работы с молодежью.
3. Исследовать конкретные формы и методы работы Центра занятости г. Серова с молодежной категорией граждан (программы, мероприятия, услуги).
4. На основе проведенного анализа сформулировать выводы и разработать рекомендации для Центра занятости населения г. Серова по повышению эффективности его работы с молодежью и техникумом.

Методы исследования: анализ документов и статистических данных, опрос (анкетирование), интервьюирование, сравнительный анализ.

Практическая значимость проекта заключается в разработке конкретных рекомендаций для Центра занятости г. Серова по совершенствованию профориентационной работы и маршрутизации молодежи, а также в создании информационных материалов, повышающих осведомленность выпускников о доступных вакансиях и программах стажировок. Результаты исследования могут быть использованы образовательным учреждением для корректировки профориентационной деятельности с учетом реальных кадровых потребностей предприятий города, а работодателями – для формирования эффективной системы наставничества и адаптации молодых специалистов.

Молодежный рынок труда 2025 года демонстрирует противоречивые тенденции. С одной стороны, технологический прогресс создает новые рабочие места и возможности, с другой – предъявляет все более высокие требования к компетенциям молодых специалистов. На рынок труда активно выходит новое поколение – молодые люди с иными ценностями, образовательными траекториями и ожиданиями от работодателя. Сегодняшняя молодежь не просто выходит на рынок труда – она делает это раньше и целенаправленнее, чем предыдущие поколения. Их интересует развитие, гибкость и уважение к их траекториям.

Молодые специалисты сталкиваются с целым рядом барьеров при выходе на рынок труда. В первую очередь разрыв между образованием и требованиями рынка. Учебные программы многих техникумов не успевают адаптироваться к стремительно меняющимся требованиям работодателей. Исследования показывают, что 61% выпускников переоценивают стартовый уровень оплаты труда в среднем на 30-40%, что приводит к затягиванию периода поиска работы. Классической проблемой остается отсутствие опыта работы. Также выпускники сталкиваются с психологическими барьерами, такими как синдром самозванца, страх отказа и неуверенность в своих силах. Большинство молодых людей не умеют «продавать» свои навыки и опыт.

В рамках исследования информированности молодежи о возможностях службы занятости было проведено анкетирование в Google Forms среди студентов 3 и 4 курсов выпускных групп Серовского техникума сферы обслуживания и питания. Целью опроса было выявление уровня осведомленности студентов о деятельности Серовского центра

занятости населения (ЦЗН), оценка их опыта взаимодействия с ним, а также определение запроса на конкретные услуги в сфере трудоустройства и карьерного консультирования. Всего в опросе приняли участие 49 респондентов, которым было задано 13 вопросов. Анализ анкетирования студентов позволяет сделать следующие выводы: абсолютное большинство студентов (65.3%) лишь слышали о его существовании, не вдаваясь в подробности деятельности, а каждый пятый (22.4%) не знает о нём вообще; сложившееся представление о функциях службы занятости носит узкий и стереотипный характер. Для подавляющего числа студентов (71.4%) Центр занятости — это в первую очередь институт для помощи безработным, а не проактивный карьерный помощник для молодёжи; более половины учащихся (57.1%) рассматривают Центр занятости как «запасной аэродром», куда они придут лишь после нескольких месяцев безуспешного самостоятельного поиска. При этом анкета чётко фиксирует реальный запрос студентов на конкретную и современную помощь. Наиболее востребованными услугами они назвали практическую помощь в составлении резюме и портфолио (36.7%), консультации по открытию собственного дела (34.7%) и доступ к краткосрочным обучающим курсам (32.7%).

Данная осведомленность студентов о Центре занятости заставила меня более глубоко изучить работу центра. С этой целью я посетила Центр занятости, провела интервью с директором Губиным Валерием Львовичем, познакомилась с работой различных отделов центра, организовала совместно с руководителями проекта встречу выпускников техникума со специалистами Ложкиной Ю.В.- начальником информационно-аналитического отдела и Катаевой А.Н.- ведущим профконсультантом. Полученная информация и проведенная встреча углубила представление студентов о ситуации на рынке труда в городе Серове, в том числе среди молодежи. Так, на начало 2026 года численность безработных граждан Серовского МО, зарегистрированных в центре занятости 131 человек, уровень регистрируемой безработицы – 0,26%. В банке потребности службы занятости 433 открытых вакансий. Расширились представления студентов о программах трудоустройства молодежи, например «Организация временного трудоустройства безработных граждан в возрасте от 18 до 25 лет из числа выпускников СПО», «Социальная адаптация безработных граждан на рынке труда», «Психологическая поддержка» и другие. Серовский центр занятости населения активно поддерживает молодых людей без опыта работы, помогая им войти на рынок труда. Основные услуги ориентированы на профориентацию, обучение и временное трудоустройство. Проведена работа со статистическими данными по трудоустройству молодежи за последние три года и сделан анализ. Получена информация о профессиях и специальностях, востребованных в городе, в том числе и по профессиям и специальностям нашего техникума.

После консультации специалистов центра занятости выпускники зарегистрировались на сайте «Работа России», составили резюме, получили консультацию по проведению собеседования.

Полученные результаты исследования по теме проекта позволяют говорить о том, что работа Центра занятости г. Серова организована и осуществляется на достаточно высоком уровне: служба занятости информирует обращающихся граждан о возможностях занятий и трудоустройства, организует профессиональную ориентацию молодёжи, осуществляет профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации граждан, осуществляет регистрацию безработных и оказывает им необходимую помощь, разрабатывает мероприятия по социальной защите различных групп населения. Вместе с тем, можно выделить основные направления совершенствования работы службы занятости, которые позволят повысить эффективность ее деятельности по работе с молодёжью.

Предложения по улучшению работы ЦЗ г. Серова:

1. Развитие цифровых сервисов (онлайн-консультации, вебинары), более активная работа в соцсетях и на местных медиа-площадках.
2. Организация специализированных ярмарки вакансий для выпускников техникумов

3. Улучшение профориентационной работы: шире привлекать студентов техникума и обучающихся подшефных школ к экспресс - тестированиям по программам «Ориентир», «Маэстро ЦЗН – эксперт»
4. Продолжить взаимодействие техникума и центра занятости в организация экскурсий, встреч со специалистами центра занятости, проведении индивидуальных консультаций, организации ярмарок вакансий

Работа над проектом позволила мне сформировать и закрепить профессиональные компетенции в области сбора и обработки экономической информации, в области анализа и аудита, помогла мне и студентам расширить знания о деятельности центра занятости, возможностях центра в оказании помощи в трудоустройстве выпускников. Студенту 1 и 2 курса техникума уже сейчас нужно начать планировать карьеру, чтобы к выпуску иметь конкурентные преимущества на рынке труда. Уже сейчас можно составить черновик резюме, портфолио, отслеживать вакансии для студентов в городе по избранной профессии или специальности, получать консультацию специалистов центра занятости.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 19.04.1991 N 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60/ (дата обращения 20.01.2026).
2. Статистические данные Центра занятости г. Серова
3. Викторов И.С. Социально-правовые аспекты проблемы занятости населения // Трудовое право, 2020 №.8. С. 71.
4. Долгова А. Полная и эффективная занятость молодежи // Человек и труд, 2022 №8. С.38.

ПУТИ УМЕНЬШЕНИЯ НЕСООТВЕТСТВИЙ ПРОДУКЦИИ ТИТАНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

*Автор: Кривелева Анастасия Максимовна
Руководитель: Горячева Людмила
Генадьевна
Преподаватель ГАПОУ СО
«ВСАМК им.А.А.Евстигнеева»*

Введение

В современных условиях качество продукции играет важную роль в деятельности любого предприятия. От уровня качества зависит доверие потребителей, конкурентоспособность и финансовые результаты организации. Если продукция не соответствует требованиям, предприятие может столкнуться с возвратами, потерей клиентов и дополнительными затратами. Я выбрала данную тему, потому что считаю, что даже на начальном этапе обучения важно понимать, как организуется контроль качества и почему он необходим для успешной работы предприятия.

Цель работы — рассмотреть пути уменьшения доли несоответствий продукции титанового производства и определить роль системы контроля качества в повышении эффективности предприятия.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- рассмотреть понятие качества продукции;
- изучить основные виды контроля качества;
- проанализировать организацию контроля качества на примере предприятия;
- определить возможные проблемы и пути их решения.

Объект исследования — процесс производства и реализации продукции на предприятии.

Предмет исследования — система контроля качества продукции.

Гипотеза исследования заключается в том, что эффективная система контроля качества позволяет снизить количество дефектов и повысить удовлетворённость потребителей.

Методы исследования: анализ учебной литературы, наблюдение, сравнение и обобщение информации.

Основная часть

В качестве примера можно рассмотреть деятельность предприятия Корпорации «ВСМПО-АВИСМА», которое является одним из крупнейших производителей титановой продукции [4]. Для таких предприятий особенно важно поддерживать высокий уровень качества продукции. Качество продукции — это совокупность свойств товара, которые позволяют удовлетворять потребности потребителей. Несоответствия продукции титанового производства установленным требованиям могут возникать на всех этапах – от выплавки слитка до чистовой механической обработки.

ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» (лидер титановой отрасли) внедрила систему видеонаблюдения за выплавкой титана. Процесс плавки слитка длится до 10 часов при температуре свыше 1600°C, и вмешаться в него невозможно. Система технического зрения позволяет не только наблюдать процесс в реальном времени, но и записывать видеоархив каждой операции. Это дает возможность проводить точный анализ причин появления дефектов (например, образование «короны») и доказывать качество продукции при предъявлении претензий.

Титановые сплавы трудно поддаются обработке из-за высокой твердости и термостойкости, что часто ведет к браку. Специалисты Московского авиационного института (МАИ) разработали методику, которая учитывает толщину стружки, врезание в заготовку, выход из резания и обработку тонкостенных элементов. Проект включал тестирование инструментов ведущих производителей с использованием датчиков для замера силы резания и износа инструмента. Результат – корректировка режимов и траекторий, что позволяет применять высокоскоростное фрезерование без потери качества[5].

Освоение прецизионных технологий формообразования позволило достичь максимальной твердости поверхности и глубины формовки без образования дефектов, что критически важно для аэрокосмической и биомедицинской отраслей.

Использование интеллектуальных систем управления технологическими процессами (травление, прокатка) позволило достичь 100% уровня годности при выходе готовой продукции 98.5% и уровне поверхностных дефектов менее 3%.

Ожидаемая результативность предложенных решений приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Результативность предложенных решений

Этап производства	Метод / Решение	Ожидаемый результат
Выплавка	Системы технического зрения с видеоархивацией	Контроль скрытых процессов, анализ причин дефектов
Подготовка производства	Математическое моделирование погрешностей	Исключение брака до начала обработки
Механическая обработка	Оптимизация режимов резания и траекторий	Высокоскоростная обработка без потери качества
Формообразование	Статистическая оптимизация	Повышение точности и чистоты поверхности
Термообработка/Штамповка	Рентгеноструктурный экспресс-анализ	100% неразрушающий контроль перегрева
Управление качеством	Трехмерный контроль	Снижение дефектности до

	параметров и цифровые двойники	<3%, рост выхода годного
Входной контроль	Верификация документации и цифровая прослеживаемость	Исключение контрафакта и несоответствий по составу

На Корпорации активно применяют статистические методы контроля качества, которые позволяют анализировать данные о процессе производства, выявлять отклонения и предупреждать появление дефектов. К таким методам относятся анализ контрольных карт, обработка статистических данных и мониторинг показателей качества. Использование статистических методов помогает принимать более обоснованные управленческие решения и повышать стабильность процессов [1].

Для наглядности рассмотрим условный пример изменения доли несоответствий после внедрения мероприятий по улучшению контроля, полученные методами математической статистики.

Таблица 2 — Динамика изменения количества несоответствий продукции

Показатели	До внедрения мероприятий	После внедрений мероприятий	Изменения
Общий объём продукции, шт.	1000	1000	–
Кол-во несоответствий, шт.	45	28	-17
Доля несоответствий, %	4,5	2,8	-1,7
Затраты на исправления, тыс. руб.	120	75	-45
Экономия затрат, тыс. руб.	–	45	–

Таблица составлена автором, данные были взяты из учебной литературы по экономике организации и управлению качеством продукции, а также открытых данных о производственных процессах [1, 2].

Из таблицы видно, что после усиления контроля качества и применения статистических методов наблюдается снижение доли несоответствий и уменьшение затрат на исправление дефектов.

К основным путям уменьшения доли несоответствий можно отнести: повышение квалификации персонала, регулярный анализ производственных данных, совершенствование технологических процессов, использование современных средств контроля, а также постоянный мониторинг показателей качества.

Практическая значимость работы заключается в том, что рассмотренные меры могут быть использованы для повышения эффективности системы управления качеством на промышленном предприятии

Заключение.

В ходе работы было установлено, что снижение доли несоответствий продукции является важной задачей предприятий титановой отрасли. Применение статистических методов контроля качества способствует современному вычленению отклонений и повышению стабильности производственных процессов. В дальнейшем возможно более глубокое изучение инструментов статистического управления процессами и их практического применения.

Список использованных источников

1. Басовский Л. Е. Управление качеством: учебник / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. Москва: ИНФРА-М, 2020. — 231с. ISBN 978-5-16-010620-1. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=390077&ysclid=mm0jsc4eup774219720>
2. Клочкова Е. Н. Экономика организации: учебник / Е. Н. Клочкова Е. Н. — Москва: Юрайт, 2020. — 382с. ISBN 978-5-534-09176-2. — URL: <https://urait.ru/book/ekonomika-organizacii-536847?ysclid=mm0javvymm619228477>
3. Шимко П. Д. Основы экономики: учебник / П. Д. Шимко. — Москва: КноРус, 2021. — 291с. ISBN 978-5-406-04551-0. — URL: <https://djvu.online/file/SeE5H0neUB008?ysclid=mm0j9t9fu0696125982>
4. Официальный сайт корпорации ВСМПО-АВИСМА. – URL: <https://www.vsm-po.ru> (дата обращения: 18.02.2026)
5. Официальный сайт «АвиаПорт.Ru». – URL: <https://www.aviaport.ru/news/v-mai-nashli-sposob-znachitelno-sokratit-vremya-na-obrabotku-detaley-iz-titanovykh-splavov-dlya-samo/> (дата обращения: 18.02.2026)

РЕАЛИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПАО «КОРПОРАЦИЯ ВСМПО-АВИСМА»

*Марченко Анастасия Ивановна
Руководитель: Юдина Оксана Григорьевна
Преподаватель ГАПОУ СО «ВСАМК
им.А.А.Евстигнеева»*

Вводная часть.

1 июля 1933 года в Подмосковье запустили Завод № 45, который выполнял роль поставщика алюминиевых полуфабрикатов и его сплавов для нужд самолетостроения. В начале войны завод эвакуировали на Урал. Так началась деятельность предприятия, которое в настоящее время является одним из мировых лидеров титановой отрасли. Компания «ВСМПО» является одной из двух российских компаний, имеющих международную аккредитацию Nadcap для производителей в аэрокосмической и военной промышленности.

Основными заказчиками Корпорации на внутреннем рынке являются: ОАО «Производственное объединение «Севмаш», ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение», ФГУП «ММПП «Салют», ОАО «Силовые машины -ЗТЛ, ЛМЗ, Электросила, Энергомашэкспорт», ОАО «Научно-производственная корпорация «Иркут», ОАО «Калужский Турбинный Завод» и др [4].

Правильные стратегические решения и эффективное управление позволили ВСМПО-АВИСМА достичь высоких производственных показателей и продемонстрировать значительные финансовые результаты. В условиях современной экономической нестабильности, высокой конкуренции на рынках сбыта и усложнения производственных связей вопросы эффективного управления предприятием выходят на первый план.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что логистика и управление качеством перестали быть просто вспомогательными функциями бизнеса, превратившись в ключевые факторы стратегического развития. Сегодня невозможно достичь устойчивого экономического роста без создания стройной системы грузопотоков, товарооборота и контроля качества, которые в совокупности формируют добавленную стоимость продукта и удовлетворенность потребителя.

Личностный мотив выбора данной темы продиктован стремлением глубже понять механизмы взаимодействия элементов системы крупного предприятия, на которое планирую трудоустроиться.

Основная часть.

Объектом данного исследования выступает производственно-хозяйственная деятельность ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе интеграции логистических подходов и систем управления качеством для повышения эффективности производства ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»

Гипотеза исследования строится на предположении, что грамотная разработка логистической стратегии управления цепями поставок и всеобщего управления качеством является важной составляющей интегрированной логистической системы крупного предприятия, которое позволяет сократить жизненный цикл, привлечь новые подходы к организации бизнес-процессов и оптимизировать логистические затраты.

Целью работы является обоснование необходимости интеграции логистики и управления качеством как основы для повышения экономической эффективности деятельности предприятия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Исследовать теоретические аспекты и взаимосвязь понятий «экономика», «логистика» и «управление качеством».
2. Выявить основные точки соприкосновения логистических процессов и контроля качества (закупки, складирование, транспортировка).
3. Проанализировать влияние логистических издержек на себестоимость и качество продукции.
4. Предложить пути оптимизации цепей поставок с акцентом на минимизацию брака и потерь.

В процессе работы применялись следующие методы исследования: анализ научной литературы, системный подход, методы сравнения и обобщения, а также принципы процессного подхода к управлению.

Практическая значимость работы заключается в том, что сформулированные выводы могут быть использованы менеджерами среднего и высшего звена ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» для пересмотра текущих логистических стратегий и политики в области качества с целью снижения операционных расходов.

В основе работы лежит понимание качества как неотъемлемого атрибута, формирующегося на протяжении всего жизненного цикла изделия. Эта концепция получила название «петля качества» (quality loop) или жизненный цикл продукции. В экономике предприятия качество конечного продукта закладывается на самых ранних этапах логистической цепочки – при выборе поставщика сырья. Если на входе в производство используется некачественный материал, дальнейшие усилия по контролю готовой продукции могут оказаться малоэффективными, что приведет к перерасходу ресурсов и росту себестоимости. Таким образом, экономия на входном контроле может обернуться крупными убытками на этапе сбыта (возвраты, потеря репутации) [1, с. 45]. Структура себестоимости продукции ВСМПО-АВИСМА чувствительна к логистике сырья. По данным компании, в структуре затрат сырье (ильменит) занимает всего 2%. Удорожание логистики при переходе на альтернативных поставщиков (Африка вместо Украины) составляет 1,5 раза на тонну сырья. Создание запасов украинского ильменита позволило компании избежать остановки производства в условиях геополитической нестабильности 2014-2025 гг. Это пример того, как логистическое решение (управление страховыми запасами) обеспечивает выполнение контрактных обязательств перед заказчиками, предотвращая потерю выручки.

Особое внимание уделяется концепции «бережливого производства», которая объединяет инструменты логистики (точно вовремя — Just-in-Time) и методы менеджмента качества (Кайдзен, стандартизация). Оптимизация складских запасов напрямую влияет на оборотные средства предприятия: избыток запасов «замораживает» капитал, а их недостаток создает риск срыва производственного графика и, как следствие, потери клиентов [2].

Для более детального анализа точек соприкосновения логистики и качества на разных стадиях производства была составлена Таблица 1, в которой отражено влияние логистических решений на итоговые экономические показатели и потребительские свойства продукта.

Таблица 1 – Влияние логистических процессов на качество и экономическую эффективность

Этап логистической цепи	Влияние на качество продукции/услуги	Влияние на экономику предприятия (издержки/прибыль)	Инструменты интеграции (логистика + качество)
Управление закупками	Качество исходного сырья и материалов определяет качество готового продукта.	Затраты на закупки составляют до 60% себестоимости. Цена сырья + затраты на доработку брака.	Аудит поставщиков; совместная разработка технических условий; система «Точно в срок» (JIT).
Транспортировка	Риск механических повреждений, порчи, потери товарного вида при перевозке.	Транспортные тарифы, страховка груза. Простои транспорта увеличивают затраты.	Выбор оптимального маршрута и перевозчика; мониторинг условий перевозки (температура, влажность).
Складирование и хранение	Соблюдение условий хранения (температура, влажность, товарное соседство) предотвращает порчу.	Затраты на содержание запасов (аренда, зарплата, энергоресурсы). Замораживание оборотных средств в излишних запасах.	Система FIFO (First In, First Out); автоматизация учета; нормирование запасов.
Управление запасами	Дефицит запасов ведет к срыву сроков поставки клиенту (снижение качества сервиса). Излишки – к старению продукции.	Оптимизация запасов высвобождает оборотные средства, снижает затраты на хранение.	Прогнозирование спроса; анализ ABC-XYZ; страхование запасов.
Распределение и сбыт	Скорость и точность выполнения заказа, сохранность товара при доставке клиенту.	Удовлетворенность клиента = повторные продажи = рост выручки. Репутационные потери от брака.	Управление заказами; обратная связь от потребителей; управление возвратами (реверсная логистика).

Таким образом, данные, представленные в таблице, подтверждают гипотезу о том, что синергия логистики и качества напрямую работает на экономический результат.

Заключение.

В ходе работы были сформулированы следующие основные выводы:

- во-первых, экономика, логистика и управление качеством образуют взаимозависимую триаду. Игнорирование хотя бы одного из элементов этой системы неизбежно ведет к снижению конкурентоспособности.

- во-вторых, наиболее эффективным способом снижения издержек сегодня является не прямая экономия на материалах, а устранение логистических потерь (простои, лишние запасы, дефекты при транспортировке).

Результатом и личной значимостью проделанной работы стало системное понимание того, как инструменты логистики способствуют достижению стратегических целей предприятия, и осознание роли качества как главного критерия эффективности логистической системы.

Перспективы продолжения работы заключаются в более детальном количественном анализе влияния качества логистического сервиса на итоговые финансовые показатели предприятия, а также в разработке конкретных методик оценки интегральной эффективности цепей поставок с учетом затрат на качество.

Список использованных источников

1. Гаджинский, А. М. Логистика: учебник для бакалавров / А. М. Гаджинский. — 21-е изд. — Москва: Дашков и К, 2020. — 419 с.
2. Никифоров, А. Д. Управление качеством: учебное пособие / А. Д. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Москва: Флинта, 2018. — 212 с.
3. Сергеев, В. И. Управление цепями поставок: учебник для вузов / В. И. Сергеев. — Москва: Юрайт, 2022. — 480 с.
4. Текст: электронный // ВСМПО_АВИСМА: [сайт]. — URL: <https://vsmpo.ru/> (дата обращения: 16.02.2026).

МАТЕМАТИКА ИНФЛЯЦИИ: КАК РАССЧИТАТЬ И ЗАЩИТИТЬ СВОИ ДЕНЬГИ

*Насибуллин Артём Зенфирович
Руководитель: Полякова Татьяна
Викторовна, преподаватель ГАПОУ СО
ЕЭТК*

Актуальность темы

Объективно важна: Инфляция касается каждого, определяя цены в магазинах и реальные доходы людей.

Максимально актуальна: В 2026 году наблюдается новый всплеск (до 6%) из-за налоговых изменений и роста тарифов.

Цель исследования: изучить математические модели инфляции и показать, как она влияет на реальные доходы.

Задачи:

- Рассмотреть формулы расчёта инфляции.
- Рассчитать изменение покупательной способности денег.
- Предложить стратегии защиты накоплений.

Что такое инфляция для обычного человека?

Для обычного человека инфляция – это обесценивание денег. Она проявляется в том, что со временем на одну и ту же сумму (например, на 1000 рублей) вы можете купить меньше товаров и услуг, чем раньше.

Влияние инфляции на повседневную жизнь:

- Падение покупательной способности: ваши доходы остаются прежними, но их «реальная» стоимость падает. Если хлеб подорожал с 50 до 60 рублей, ваши деньги потеряли часть своей силы

- Снижение уровня жизни: если зарплата не растёт так же быстро, как цены, приходится отказываться от привычных покупок или переходить на более дешёвые аналоги.

- Обесценивание сбережений: деньги, которые просто лежат «под матрасом», постепенно теряют ценность. Чтобы их сохранить, люди ищут инструменты с доходностью выше уровня инфляции (например, банковские вклады или акции).

- Изменение поведения: при высокой инфляции люди склонны тратить деньги быстрее (пока они не обесценились ещё сильнее) или сделать запасы товаров впрок.

С точки зрения психологии инфляция – это мощный источник хронического стресса, который меняет поведение и эмоциональное состояние человека.

Психологические эффекты

- **Финансовая тревожность:** постоянный рост цен вызывает страх перед будущим и неуверенность в том, хватит ли денег на базовые потребности (еду, жилье). Около 90% людей в периоды высокой инфляции сообщают о чувстве тревоги.

- **Чувство потери контроля:** человек видит, что результаты его труда обесцениваются, несмотря на все усилия. Это может привести к состоянию «выученной беспомощности», апатии и депрессии

Изменение поведения

- **Инфляционные ожидания:** если человек верит, что завтра будет дороже, он начинает тратить деньги сегодня (ажиотажный спрос). Это создает замкнутый круг: ожидание инфляции подстегивает саму инфляцию

Самые масштабные явления инфляции:

- **Венгрия 1945-1946:** самый тяжелый случай в истории. После второй мировой войны цены удваивались каждые 15 часов. Была выпущена купюра номиналом 100 квинтиллионов пенгё.

- **Россия 1990-е:** после распада СССР и «шоковой терапии» (либерализации цен) инфляция в 1992 году составила рекордные 2508%. Цены взлетели из-за дефицита товаров и отсутствия госконтроля.

Теоретическая часть

Определение инфляции. Годовая инфляция I показывает, на сколько процентов выросли цены за год:

$$I = \frac{P_{\text{конечная}} - P_{\text{начальная}}}{P_{\text{начальная}}} * 100\%$$

Пример: цена хлеба выросла с 50 до 55 руб.

$$I = \frac{55 - 50}{50} * 100\% = 10\%$$

Расчёт покупательной способности. Реальная стоимость денег через n лет при инфляции I :

$$C_{\text{реальная}} = \frac{C_{\text{номинальная}}}{(1+I)^n}$$

Пример: 10 000 руб. через 3 года при инфляции 5%:

$$C_{\text{реальная}} = \frac{10000}{(1+0,05)^3} = 8638$$

Сложная инфляция. Инфляция накапливается как сложные проценты:

$$C_{\text{реальная}} = C_0(1 + i_1)^{-1}(1 + i_2)^{-1} \dots (1 + i_n)^{-1}$$

Влияние инфляции на доходы и накопления

Сравнение номинальной и реальной зарплаты

- Номинальная зарплата – установленная сумма денег в денежном выражении (цифры в трудовом договоре или расчетном листке). Она включает оклад, премии и надбавки до вычета налогов.

- Реальная зарплата – объем материальных благ и услуг, которые работник может приобрести на свою номинальную зарплату после уплаты налогов и с учетом изменения цен (инфляции).

Эффект инфляции на долгосрочные вклады

- Обесценивание капитала: На фоне текущей годовой инфляции около 6,5% (данные на конец января 2026 г.) покупательная способность ваших сбережений снижается ежедневно.

- Реальная vs Номинальная доходность: Если ставка по вкладу составляет, например, 12%, а инфляция - 6,5%, ваша реальная прибыль - всего 5,5%. Если инфляция обгонит ставку, вы фактически понесете убыток, несмотря на начисленные проценты.

○ Риск фиксации: В долгосрочных вкладах вы «запираете» деньги под текущий процент. Если инфляция в 2026 году пойдет вверх (как показывает резкий рост цен в начале января до 1,26% за две недели), вы не сможете переложить деньги под более высокий процент без потери доходности.

Практическая часть

Таблица 1 - Сравнение накоплений с инфляцией

Вклад (руб)	Ставка (%)	Срок (лет)	Итог (без инфляции)	Итог (с инфляцией)
№1. 10 000	5	3	11 576	10 997
№2. 20 000	4	5	24 333	20 192

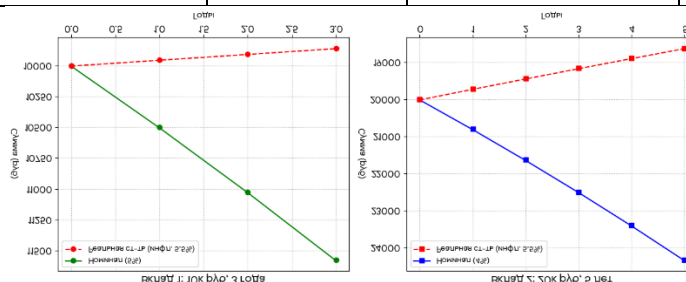


Рисунок 1 – Сравнение накоплений с инфляцией

Моделирование разных уровней инфляции

• Сравнение 2%, 5% и 10% инфляции

○ При 2%: Деньги сохраняют свою ценность достаточно долго. Это идеальный фон для долгосрочного планирования и низких ставок по кредитам.

○ При 5%: Жизненно важно инвестировать. Просто хранить деньги под подушкой нельзя - через 10 лет вы сможете купить на них чуть больше половины того, что сегодня. В начале 2026 года инфляция в РФ находится вблизи 6%, что делает этот сценарий наиболее реалистичным.

○ При 10%: Начинается «гонка вооружений» между зарплатами и ценами. Накопления сторают стремительно, а банки вынуждены задираить ставки по вкладам до 15-20%, чтобы люди не забирали деньги.

Таблица 2 - Снижения покупательной способности

Год	Инфляция 2%	Инфляция 6% (текущая)	Инфляция 10%
0 (сейчас)	100 000 Р	100 000 Р	100 000 Р
1 год	98 039 Р	94 340 Р	90 909 Р
3 года	94 232 Р	83 962 Р	75 131 Р
5 лет	90 573 Р	74 726 Р	62 092 Р
10 лет	82 035 Р	55 839 Р	38 554 Р

Стратегии защиты

Таблица 3 - Вклады с процентом выше инфляции

Банк	Вклад / Условие	Ставка (% годовых)	Реальный доход*
ПСБ	Для новых клиентов	до 26%	+20,0%
ТКБ	От 100 000 Р	до 25%	+19,0%
Газпромбанк	Акционные предложения	до 20,1%	+14,1%
Сравни.ру (ТОП-20)	Рыночный максимум	17,0% – 17,5%	+11,0% – 11,5%
Среднее по рынку	Крупнейшие банки	~14,5%	+8,5%

*Реальный доход рассчитан как разница между ставкой и текущей инфляцией (6%).

• Инвестиции в акции, золото, недвижимость

Акции: Исторически лучший инструмент для обгона инфляции на долгом сроке, так как компании закладывают рост цен в стоимость своих товаров и услуг. В 2026 году драйвером выступает переток капитала из депозитов в акции по мере снижения ставок в банках.

Золото: В феврале 2026 года золото остается ключевым защитным активом. Оно не приносит дивидендов, но его цена прямо пропорциональна инфляции и геополитическим рискам. За период 2019–2025 гг. золото обогнало по доходности и вклады, и недвижимость.

Недвижимость: В 2026 году актив защищает от инфляции через рост стоимости объекта и арендных ставок. Однако высокая ключевая ставка (15,5% в феврале) делает ипотеку дорогой, что ограничивает ликвидность и взрывной рост цен в сравнении с 2020–2023 гг.

Вывод: в текущих условиях (начало 2026 г.) золото и акции являются наиболее агрессивными инструментами против инфляции, в то время как недвижимость.

Список используемых источников

1. Банк России повысил прогноз инфляции на 2026 год до 4,5–5,5%: сайт - <https://www.forbes.ru/finansy/555432-bank-rossii-povysil-prognoz-inflacii-na-2026-god-do-4-5-5-5> (дата обращения: 24.01.2026). – Текст: электронный
2. В чем суть инфляции и как она формируется: сайт - https://secrets.tbank.ru/glossarij/inflyaciya/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.perplexity.ai%2F&internal_source=copypaste (дата обращения: 26.01.2026). – Текст: электронный
3. Спрогнозирована реальная инфляция в 2026 году: сайт - https://www.gazeta.ru/business/news/2025/06/09/25973858.shtml?utm_auth=false (дата обращения 28.12.2025). – Текст: электронный

СЕКЦИЯ 2 «МАРКЕТИНГ»

ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ РЕКЛАМЫ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПОКУПАТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ

*Автор: Мамаева Э.А., Гарифуллина Р.Р.
Руководитель: Сеттарова А. А.,
преподаватель
ГАПОУ СО «ЕЭТК»*

Реклама – информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, она направлена на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке. Она может быть разных форматов: от текстовых объявлений в интернете до плакатов на улице. Многие компании используют сразу несколько типов рекламы, чтобы охватить широкую аудиторию. Например, продвигаются на ТВ, в онлайн-медиа и у блогеров. Мы каждый день соприкасаемся с различными ее проявлениями - в витринах магазинов, на дорогах, на интернет-сайтах и в приложениях на смартфоне.

Зародилась реклама еще в Древнем Египте. Рекламные практики зародились в древности, когда торговцы в Египте рекламировали свои товары на папирусах, а в Греции и Риме — через надписи и граффити. Эти ранние объявления, хоть и были примитивными по сравнению с современными стандартами, выполняли основные функции рекламы: привлекали внимание к товарам и услугам, информировали покупателей и побуждали их к действию [1].

В средневековой Европе реклама была тесно связана с торговыми ярмарками, где торговцы привлекали внимание к своим товарам с помощью знамен, баннеров и живых демонстраций. Продавцы использовали «выкрики», чтобы рассказать о преимуществах своих товаров, а религиозные учреждения анонсировали события через колокольный звон и объявления [2].

Актуальность темы: данная тема актуальна благодаря тому, что реклама играет значимую роль в современном потребительском поведении. Она не только информирует о товаре или услуге, но и оказывает психологическое воздействие на потребителей.

Личностные мотивы выбора темы: мы выбрали эту тему, потому что хотим понять механизмы, через которые реклама влияет на сознание, эмоции и поведение потребителя. Эта тема даст нам понять, как реклама формирует мотивацию к покупке.

Объект исследования: роль психических процессов в формировании рекламных образов.

Предмет исследования: анализирование механизмов, через которые рекламные сообщения влияют на сознание, эмоции и поведение потребителя.

Гипотеза: психологии восприятия рекламы и её влияния на покупательское поведение может быть такой: реклама влияет на сознание и поведение потребителей не только через очевидные сообщения, но и через скрытые механизмы восприятия. Подсознание реагирует на эмоции, образы, темп речи, цвета и мелкие детали, которые люди не успевают осознать.

Цель исследования: понять, как создавать кампании, способные вызывать интерес и доверие, а также позволяющие стимулировать действия аудитории.

Задачи исследования: исследовать восприятия (текст, визуалы, звук); выявить методы, которые помогают вызывать позитивные эмоции и ассоциации у целевой аудитории, а также изучить, как реклама формирует общественное мнение и влияет на массовые предпочтения.

Метод исследования: метод сбора информации, который предусматривает анонимный опрос. Визуальный результат опроса в виде диаграммы.

Реклама является мощным инструментом влияния на сознание потребителей, формирующим предпочтения и мотивацию покупки товаров и услуг. Понимание психологических механизмов воздействия рекламных сообщений позволяет маркетологам создавать эффективные рекламные кампании, способные стимулировать потребительские желания и влиять на принятие решений о покупке [3].

Для анализа психологии восприятия рекламы мы запустили опрос, чтобы проверить наши гипотезы и получить обратную связь. Исследование завершено, и теперь у нас есть цифры, которые невозможно игнорировать. Мы проанализировали опрос и сделали выводы:

— Большинство людей относятся к рекламе нейтрально или отрицательно (от 16 до 50 лет). Это говорит о том, что реклама сегодня – это скорее раздражитель, чем помощник. Люди либо закрывают ее (отрицательная реакция), либо научились ее игнорировать (нейтральная).

— Большая часть людей доверяют рекламе частично, либо совсем не доверяют. Мы выяснили интересную вещь: люди не просто не любят рекламу, они ей не верят. Это создает ситуацию, в которой самый дорогой ролик или баннер может разбиться в пух и прах, если аудитория настроена скептически. «Частично доверяю» в умах потребителей звучит как: «Ну, давай, рассказывай, а я пока погуглю, что про тебя пишут на форумах».

Это значит, что брендом сейчас становится не тот, кто громче всех кричит, а тот, кто прозрачнее всех работает, и доказывает свою честность и полезность.

У людей реклама вызывает разные эмоции кого-то она раздражает, кому-то она приносит радость, а кому-то она вовсе кажется скучной. Результаты показывают: реклама давно стала частью повседневности, как погода. На нее реагируют эмоционально ровно потому, что она врывается в личное пространство в неподходящий момент. Кому-то она испортила настроение, отвлекла от важного — отсюда раздражение. Кому-то помогла найти классную вещь или закрыть потребность — отсюда радость. А кому-то она просто «прошла мимо», потому что была не вовремя и не в контексте. Вывод: задача в рекламе — минимизировать «эффект незваного гостя» и максимизировать пользу. Она должна появляться тогда, когда ее ждут, и говорить о том, что реально важно для человека здесь и сейчас».

В ходе опроса на вопрос «запоминаете ли вы рекламу?» все ответили по разному, кто-то да, а кто-то нет. Мы предполагаем, что это зависит от самой личности человека, его предпочтений и характеру. Конечно, на это влияет и сама реклама – она может быть интересной, а может и нет.

На вопрос «влияет ли реклама на решение о приобретении товара?» все ответили по-разному. Те, кто ответил «Да, влияет» — это люди, открытые к новому опыту. Для них реклама — это источник информации о новинках и акциях. Они — «ранние последователи». Те, кто ответил «Скорее нет» — это консерваторы или люди с устоявшимися привычками. Они идут в магазин со списком и реклама редко сбивает их с курса, если только она не попадает в их потребность на 100%. Те, кто ответил «Затрудняюсь» — самая честная группа. Они не могут отследить этот процесс, потому что реклама влияет на них исподволь: создает ощущение «знакомости» бренда, и когда они стоят у полки, рука тянется к тому, что мелькало в ленте.

В ходе этой работы можно сделать выводы, что интерес к рекламе рождается там, где бренд ведет себя как гость, а не как хам. Успешная кампания сегодня — это не просто креатив или большой бюджет. Это экосистема уважения. Она относится к потребителю как к умному, занятому человеку, а не как к мишени. Она не раздражает, потому что приходит вовремя. Ей верят, потому что ей есть что показать, кроме слов. И она побуждает к действию, потому что говорит с человеком на его языке о том, что ему действительно важно.

Этот опрос помог нам разобраться, как же реклама влияет на человека и самое главное как вернуть к ней доверие. Психология восприятия рекламы играет решающую роль в формировании поведения покупателя. Правильно подобранные креативные идеи, четкое

позиционирование и своевременное обращение к целевым аудиториям способны значительно повысить эффективность маркетинга и обеспечить успех бизнеса на рынке.

Список использованных источников

1. <https://artforintrovert.ru/magazine/tpost/7ycs59nry1-kak-poyavilas-reklama>
2. <https://habr.com/ru/companies/maxilect/articles/662051/>
3. Теория и практика рекламы и связей с общественностью: учебное пособие / под ред. В. В. Тулупова ; Воронежский государственный университет. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2022 – 364 с. ISBN 978-5-9273-3514-5

МАРКЕТИНГОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

*Нестеренко Артем Дмитриевич
Руководитель: Подкина Наталья
Владимировна
Преподаватель
ГАПОУ СО ТИПУ «Кулинар»
г. Екатеринбург*

Актуальность данной темы обусловлена тем, что в сфере общественного питания маркетинговые коммуникации привлекают новых гостей, повышают их лояльность, что приводит к увеличению прибыли.

Опытно-поисковая база исследования: Кофейня «Французский пекарь», находится в г. Екатеринбург, ул. Малышева 17А.

Объект исследования: продвижение кофейни «Французский пекарь».

Предмет исследования: специальные мероприятия для детей.

Целью работы является расчет и обоснование экономического эффекта от проведения мероприятий по продвижению кофейни «Французский пекарь».

Гипотеза исследования: Используя в кофейне приемы социального маркетинга (специальные мероприятия для детей), возможно получить дополнительную прибыль, сформировать позитивный корпоративный имидж и повысить конкурентоспособность предприятия.

Маркетинговые коммуникации – это совокупность инструментов и стратегий, которые компании используют для взаимодействия с клиентами, формирования спроса и **передача целевой аудитории данных о бренде, продукте и компании.**

Виды маркетинговых коммуникаций – это реклама, PR, прямой маркетинг, интернет-маркетинг, личные продажи, программы лояльности, паблик рилейшнз, различные мероприятия.

Личные продажи – установление личного контакта с потенциальными гостями предприятия питания с целью реализации продукции.

Паблик рилейшнз (связи с общественностью) это комплекс мероприятий, целью которых является взаимодействие с общественностью для обеспечения управления её мнением о продукции компании. [5]

Основная задача маркетинговых коммуникаций – донести до целевой аудитории основное конкурентное отличие предприятия, которое в свою очередь повлияет на выбор и покупку услуг потребителем.

Продвижение предприятия общественного питания зависит от целого комплекса его индивидуальных особенностей: направления кухни, ценовой политики, дизайна торговых залов, местоположения, дополнительные услуги, качеством обслуживания и рядом других факторов. От этого и зависит посещаемость, количество постоянных клиентов и, в конечном

итоге, объем продаж услуг.

Так, для предприятия общественного питания «Французский пекарь» были предложены специальные мероприятия для детей: производственные экскурсии в кондитерский цех и кондитерские мастер-классы для детей. Цель данных мероприятий – провести экскурсию по кондитерскому цеху, где дети увидят весь процесс приготовления кондитерских изделий, познакомить детей и их родителей с кулинарной продукцией кофейни, повысив, тем самым, их лояльность.

В рамках кондитерских мастер-классов дети самостоятельно готовят изделия, с удовольствием дегустируют и угощают родителей.

Для продвижения данных мероприятий была распространена рекламная информация – листовки. В результате реализации данных мероприятий был привлечен новый сегмент потребителей – семьи с детьми.

Данные мероприятия проводились один раз в неделю в течение трех месяцев длительностью 1 час. Группы детей формировали по 15 человек.

Таблица 1. Издержки на изготовление 1 кекса.

Список ингредиентов	Стоимость ингредиентов, руб.
Мука 200 гр.	12-00
Масло 50 гр.	35-20
Сахар 100 гр.	5-80
Молоко 100 мл.	6-50
Разрыхлитель 1 пакетик	4-00
Сливочный сыр 50 гр.	80-00
Сметана 100 гр.	30-00
Бумажная формочка	5-00
ИТОГО:	178-50
Стоимость сырьевого набора для изготовления 1 кекса	29-75

Если количество участвующих в мастер-классе детей 15 человек, затраты на сырье для приготовления 15 шт. кексов 446-25 руб.

На первый мастер-класс с проработкой на сырье затрачено 892-50 руб.

Таблица 2. Расчет затрат на двенадцать мастер-классов.

Статьи затрат	Стоимость мероприятия, руб.
Заработная плата сотруднику	3600-00
Продукты	5801-25
Реклама (флаеры)	3000-00
ИТОГО:	12401-25

Затраты на 1 участника равны: 96-17 руб.

Экономическая эффективность от реализации комплекса мероприятий.

Среднее количество детей, посетивших мероприятия – 180 человек.

Предполагается, что за счет проведения кампании количество гостей (родителей и детей) увеличится до 360 человек.

Средний чек до мероприятия – 500 рублей, за счет проведения мероприятий средний чек увеличится на 10% и будет составлять 550 руб.

Экономический эффект от проведенного мероприятия:

$$P = (O_2 - O_1)R - J_{\text{мероп}}$$

$$P = (198000 - 90000) \times 30\% - 12401-25 = 19998-75 \text{ руб.}$$

где P – условная прибыль от проведения мероприятия, рублей;

O₁ – условно-дневной оборот до проведения мероприятия, рублей;

O₂ – условно-дневной оборот после проведения мероприятий, рублей;

R – сложившаяся рентабельность торговли до мероприятия, 30 %;

Jмероп – издержки на проведение мероприятия, рублей. [1]

$O_1 = 500 \times 180 = 90000$ руб. – условно-дневной товарооборот до проведения мероприятия.

$O_2 = 550 \times 360 = 198000$ руб. – условно-дневной товарооборот после проведения мероприятий.

Экономическая эффективность:

$R \times 100 / J_{\text{мероп}}$

$$19998 - 75 \times 100 / 12401 - 25 = 161,26\%$$

Таким образом при затратах в 12401-25 рублей на проведение комплекса мероприятий, кафе «Французский пекарь» получит прибыль за счет привлечения дополнительного сегмента гостей и увеличения среднего чека заведения. Экономический эффект от внедрения мероприятия предположительно составит 161,26%

Вывод: Коммуникации в маркетинге важны для развития деятельности компании и общения с потребителями.

Для этого используются каналы и материалы, учитываются факторы эффективности маркетинговых коммуникаций для достижения той или иной цели. [4]

В результате проведения мероприятия получен экономический эффект в 15090 рублей, экономическая эффективность составила 161,26%

Применив методы социального маркетинга, получилось достичь большей узнаваемости бренда «Французский пекарь», завоевать доверие потребителей определённого сегмента (родителей с детьми), получить прибыль в результате ожидаемого экономического эффекта.

Список литературы

1. Ефимова, О. П. Экономика общественного питания [Текст]: учеб. пособие / О. П. Ефимова, Н. И. Кабушкина. – 5-е изд., испр. – М.: Новое знание, 2012. – 348 С.
2. Филип Котлер Маркетинг от А до Я. 80 концепций, которые должен знать каждый менеджер/Филип Котлер; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер 2024. – 211с. – Текст: непосредственный.
3. Симонян Т.В. Маркетинг и маркетинговые коммуникации /Т.В. Симонян, Т.Г. Кизилова. – Ростов н/Д : Феникс, 2011.– 212с. – Текст: непосредственный.
4. Университет синергия Маркетинговые коммуникации: что это такое, цели, элементы, инструменты, каналы и пример [Электронный ресурс] URL адрес: https://synergy.ru/akademiya/management/marketingovye_kommunikaczii_chno_eto_takoe (Дата обращения 17.02.26.) – Текст: электронный.
5. Киберленинка Амирова Д.Р. Храмова А.И. Маркетинговые коммуникации: теоретический аспект [Электронный ресурс] URL адрес: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketingovye-kommunikatsii-teoreticheskiy-aspekt/viewer> (Дата обращения 06.02.26.). – Текст: электронный.

СЕКЦИЯ 3 «ТОВАРОВЕДЕНИЕ»

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ЧЕРЕЗ РАЗРАБОТКУ ПРАКТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА

Современная пищевая промышленность активно использует инновационные ингредиенты — генетически модифицированные организмы (ГМО), пищевые добавки и заменители натуральных продуктов. Это позволяет удешевлять производство и улучшать органолептические свойства изделий, однако такие компоненты могут нести риски для здоровья потребителей при неграмотном использовании.

По данным Минздрава РФ, за последние 5 лет количество заболеваний, связанных с витаминно-минеральным дефицитом и аллергическими реакциями, выросло на 22%. В этих условиях особую актуальность приобретает профессиональная ответственность работников сферы питания. Технолог будущего должен не только уметь готовить, но и грамотно читать этикетку, понимать состав сырья и оценивать его безопасность.

Несмотря на широкое освещение проблематики безопасности пищевых ингредиентов в научной литературе, вопрос формирования компетенций у обучающихся по специальностям среднего профессионального образования остается недостаточно изученным. Особенно мало работ, посвященных практическим инструментам повышения грамотности студентов-технологов.

Цель исследования — изучить уровень знаний студентов колледжа о безопасности при работе с ГМО, пищевыми добавками и заменителями, а также разработать практический инструмент — брошюру «Как читать этикетку» — для повышения осведомленности будущих специалистов.

Задачи исследования:

1. Изучить нормативно-правовую базу РФ, регулиующую использование ГМО, добавок и заменителей.
2. Провести анкетирование студентов специальности «Поварское и кондитерское дело».
3. На основе полученных данных разработать брошюру как инструмент повышения профессиональной грамотности.

В работе применен комплексный подход, включающий анализ нормативных документов, изучение научной литературы и эмпирическое исследование.

Эмпирический метод: В апреле 2026 года проведено анкетирование студентов 2–4 курсов специальности «Поварское и кондитерское дело» Коркинского филиала ГБПОУ «ЧГКИПиТ». В опросе приняли участие 60 человек. Анкета включала 10 вопросов, направленных на выявление знаний о ГМО и добавках, умения расшифровывать обозначения на упаковке, частоты чтения этикетки при покупке сырья и готовности использовать только натуральные ингредиенты.

Теоретические методы: Анализ нормативно-правовых актов (ФЗ №29-ФЗ, ТР ТС 022/2011, СанПиН 2.3.2.2352-08), изучение научной и методической литературы, проектирование образовательного продукта.

Проведенное анкетирование выявило существенные пробелы в знаниях студентов о безопасности пищевых ингредиентов (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты анкетирования студентов (n=60)

Вопрос	Положительный ответ (%)
Знаете ли вы, что означает надпись «Продукт содержит ГМО»?	42%
Можете ли вы расшифровать обозначение «E300»?	38%
Всегда ли вы читаете состав на упаковке при выборе сырья?	55%
Отличаете ли вы «масло» от «спреда» по этикетке?	48%

Готовы ли вы отказаться от добавок ради качества продукта?	76%
--	-----

Основные выводы анкетирования:

Более 60% студентов испытывают затруднения при чтении этикетки;

Лишь половина способна отличить натуральный продукт от заменителя;

При этом подавляющее большинство (76%) готовы работать только с качественным сырьём, если будут знать, как его выбирать.

Эти данные подтверждают необходимость разработки образовательного материала, направленного на повышение грамотности студентов.

Анализ нормативно-правовой базы показал, что в Российской Федерации безопасность пищевой продукции обеспечивается комплексом нормативных актов. Ключевыми документами являются:

1. Федеральный закон №29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»;

2. Технический регламент ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки»;

3. СанПиН 2.3.2.2352-08 «Гигиенические требования к применению пищевых добавок».

Согласно ТР ТС 022/2011, если содержание ГМО в любом компоненте продукта превышает 0,9%, это должно быть четко указано на упаковке. Однако отсутствие надписи не гарантирует полного отсутствия ГМО, если содержание ниже порогового значения.

3.3. Разработка брошюры «Как читать этикетку»

На основе результатов анкетирования и анализа нормативно-правовой базы разработана брошюра «Как читать этикетку: безопасность при работе с ГМО, добавками и заменителями» как практический инструмент повышения профессиональной грамотности.

Структура брошюры:

- Обязательные элементы маркировки (что должно быть на упаковке по закону);
- ГМО: мифы и реальность (когда указывается, когда — нет);
- Расшифровка добавок Е (таблица самых распространенных);
- Как распознать заменитель (ключевые слова-«красные флаги»);
- Пошаговая инструкция: «Как читать этикетку за 30 секунд»;
- Профессиональная ответственность технолога.

Брошюра оформлена в виде карманного справочника формата А5 с инфографикой и цветовой маркировкой (зеленый — безопасно, желтый — осторожно, красный — избегать). Тираж — 100 экземпляров для студентов и мастеров производственного обучения.

Брошюра была одобрена методическим советом филиала и рекомендована к использованию в рамках дисциплин «Технология кондитерских изделий» и «Безопасность жизнедеятельности».

Проведенное исследование выявило значительный разрыв между теоретическими знаниями студентов и практическими навыками работы с пищевыми ингредиентами. Несмотря на высокую мотивацию к использованию качественного сырья (76%), большинство студентов не обладают достаточными знаниями для грамотного выбора ингредиентов.

Разработанная брошюра представляет собой оригинальный образовательный продукт, сочетающий теоретические знания с практическими рекомендациями. Ее преимущества:

- Компактность и удобство использования в повседневной работе;
- Наглядность за счет инфографики и цветовой маркировки;
- Практическая направленность с пошаговыми инструкциями;
- Соответствие требованиям профессиональных стандартов.

Брошюра может быть использована не только в учебном процессе, но и при прохождении производственной практики, а также в дальнейшей профессиональной деятельности выпускников.

Проведенное анкетирование 60 студентов специальности «Поварское и кондитерское дело» выявило существенные пробелы в знаниях о безопасности пищевых ингредиентов:

более 60% испытывают затруднения при чтении этикетки, лишь 48% способны отличить натуральный продукт от заменителя.

На основе результатов анкетирования и анализа нормативно-правовой базы разработана брошюра «Как читать этикетку» как практический инструмент повышения профессиональной грамотности студентов.

Брошюра рекомендована методическим советом колледжа к использованию в учебном процессе и при прохождении производственной практики, что подтверждает ее практическую значимость.

Разработанный образовательный продукт может быть тиражирован в других образовательных учреждениях среднего профессионального образования, а также использован в программах повышения квалификации молодых специалистов сферы общественного питания.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 02.01.2000 № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов».
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки».
3. СанПиН 2.3.2.2352-08 «Гигиенические требования к применению пищевых добавок».
4. Постановление Правительства РФ от 18.06.2023 № 473.
5. Лебедева Н.В. Безопасность пищевых продуктов: учебное пособие. — М.: Академия, 2022.
6. Козлов А.И. Технология пищевых производств. — М.: Юрайт, 2023.
7. Материалы Роспотребнадзора (официальный сайт, 2025).
8. Данные Минздрава РФ по аллергическим заболеваниям (2025).

ТОВАРОВЕДНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

*Автор: Манойло.У.В
Руководитель: Кичатова.Ю.А.,
преподаватель
ГАПОУ СО «СТСО и П»*

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что хлеб является основным продуктом питания, потребляемым ежедневно [1]. За счет хлебных изделий человек почти полностью покрывает потребность в железе, получает значительную долю марганца и фосфора.

Целью работы является исследование товароведной характеристики и проведение экспертизы качества хлеба и хлебобулочных изделий. Для достижения цели необходимо выполнить ряд задач: изучить информацию об исследовании рынка хлеба и хлебобулочных изделий; рассмотреть ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий; раскрыть факторы, формирующие качество хлеба и хлебобулочных изделий; охарактеризовать способы упаковки, маркировки, транспортировки и хранения хлеба и хлебобулочных изделий. Гипотеза: если не рассматривать требования, предъявляемые к качеству хлеба, и не изучать дефекты и болезни хлеба; через ознакомление с порядком проведения экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий, то порядок проведения экспертизы некорректен будет.

Объект исследования является хлеб и хлебобулочные изделия. Предмет: товароведная характеристика и экспертиза качества хлеба и хлебобулочных изделий. Основными методами исследования является: поиск информации, теоритический анализ проблемы, изучение нормативно-правовых документов в области экспертизы качества, обобщение

знаний по данной теме, анализ полученной информации, статистические методы обработки данных. Практическая значимость работы заключается в том, что практические умения могут быть использованы в дальнейшей профессиональной деятельности торгового работника.

В 2025 году наибольшая доля видимого потребления хлеба и хлебобулочных изделий в натуральном выражении приходилась на основных производителей хлебобулочных изделий по Свердловской области : ООО «Старый хлебозавод» (г. Серов); АО «РЕЖ-ХЛЕБ» (г. Реж); АО «Тагилхлеб» (г. Нижний Тагил); ООО «Агропромышленная компания «Корпорация «Уральский хлеб» (г. Екатеринбург); Нижне-Туринский хлебокомбинат (г. Нижняя Тура). Укладка в лотки хлеба и хлебобулочных изделий должна производиться по ГОСТ 8227-56. [3]. Не допускаются горький, затхлый, плесневелый и другие посторонние привкусы и запахи. Органолептические показатели хлеба и хлебобулочных изделий по ГОСТ 2077-84 «Хлеб ржаной, ржано-пшеничный и пшенично-ржаной».

Показатели безопасности - содержание токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов - не должны превышать допустимые уровни, установленные СанПиН. Экспертиза проводится в несколько этапов по ГОСТ 28808-90 «Хлеб и хлебобулочные изделия.

Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий» Лабораторные образцы должны сопровождаться актом отбора, в котором указаны в табл.1.

Сначала провели исследование маркировки хлебобулочных изделий на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки». Результаты анализа маркировки представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ маркировки хлеба и хлебобулочных изделий

Наименование пищевой продукции	Батончик к чаю	Краюшки ржано-пшеничные	Хлеб Крестьянский	Хлеб заварной «Ржанушка» солнечная	Хлеб «Дарницкий»
состав п.п	Мука пш. хб1с, сахар, маргарин «Столовый» м.д.ж 82%, раст.масла, вода, эмульгатор (Е471, Е475), соль, дрожжи	Мука рж.х/б обд, вода, закваска, солод. экстракт, , картофельные хлопья, дрож жи хлебопекарные	Пшеничная хлебопекарная мука первого сорта, вода, соль, дрожжи хб прессованные	Ржаная хлебопекарная мука обдирная, пш. хлебопекарная мука 1 сорта, семена кунжута, солод	Мука пш. хб 1 сорта, (агент антислеживающий Е-536), дрожжи хлебопекарные
количество п.п	0,3 кг – соответствует	0,24 кг - соответствует	0,275 кг - соответствует	0,4 кг – соответствует	0,34 кг – соответствует
дата изг. п.п	18.01.2026	19.01.2026	21.01.20126	21.01.2026	23.01.2026
срок годности п.п	72 часа	5 суток	3 суток	5 суток	3 суток
усл. Хр. пищевой продукции	Хранить при Т не ниже 6 °С,	Хранить при равномерной Т не ниже 6°С,	Хранить при Т не ниже 6°С,	Хранить при Т не ниже 6°С,	Хранить при равномерной Те не ниже 6°С,
наименование и место нахождения изг п.п	ООО «Старый хлебозавод», г. Серов, ул. Кирова 51А	АО «Покр. хлеб» г. Пермь, ул. Маршрутная, 13	АО «Тагилхлеб», г. Н- Тагил, ул. Свердлова, д. 46	АО «Тагилхлеб», , г. Н- Тагил, ул. Свердл, д. 46	ОАО «Покр хлеб», , г. Пермь, ул. Маршр, 13
показатели пищевой ценности пищевой продукции	В 100 г Б – 8,1 г, Ж – 10,2 г, У – 52,6 г., 324 кКал	В 100 г Б – 9,3 г, Ж – 0,8 г, У – 42,6 г, 216,1 кКал	В 100 г Б – 7,7 г, Ж – 0,96 г, У – 47,91 г, 236 кКал	В 100 г Б – 8,7 г, Ж – 9,8 г, У – 43,7 г, 299 кКал	В 100 г Б – 7,6 г, Ж – 0,7 г, У – 47,6 г,
сведения в п.п компонентов	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют

ЕЗобращения на рынке ТС	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС
дополнительные сведения	Изготовлено по ГОСТ 14121-69 Упакован по ГОСТ 53072-2008	Изготовлено по ГОСТ 31807-2012	Изготовлено по ГОСТ 27842-88	Изготовлено по ГОСТ 2077-84	Изготовлено по ГОСТ 26983-15

Вывод: в результате исследования маркировки 5 образцов: «Батончик к чаю», «Краюшки», хлеб «Крестьянский», хлеб «Ржанушка» и хлеб «Дарницкий», каждый вид перечисленных изделий соответствует требованиям [3]. Технического регламента (ТР ТС) 022/2020 «Пищевая продукция в части ее маркировки». Ни один из пяти образцов не имеет в составе генно-модифицированных организмов (ГМО) и требованиям ГОСТа 31805-2018.

Затем была проведена экспертиза качества пяти образцов хлебобулочных изделий по органолептическим показателям на соответствие требованиям нормативных документов. Результаты анализа органолептических показателей представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ показателей хлеба и хлебобулочных изделий

Наименование показателя	1	2	3	4	5
Внешний вид: Форма	Продолговатая, с окр.концами	Нарезные корочки	Формовая, с глянцем, гл, без кр. трещин	Форма без к трещин с тмина кориандра	Округлая, правильная
Цвет	Светло - жёлтый	Темно-коричневый	Светло-коричневый	Темно-коричневый	Темно-коричневый
Состояние мякиша: Пропеченность	Пропеченный, с небольшой липкостью, не влажный на ощупь.	Пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный.	Пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный.	Пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный.	Пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный
Пористость	Развитая, тонкостенная, без пустот и уплотнений	Развитая, без пустот и уплотнений.	Развитая, без пустот и уплотнений.	Развитая, без пустот и уплотнений.	Развитая, без пустот и уплотнений
Вкус	Слегка сладковатый, без пост. привкуса	Слегка кисловатый.	Свойственный изделию без постороннего привкуса	Горьковатый и кисловатый вкус.	Свойственный изделию без постороннего привкуса
Запах	Свойственный, без постороннего запаха.	Приятный, без постороннего запаха.	Дрожжевой аромат.	Ярко выраженный запах ржаного хлеба	Свойственный без постороннего запаха.

Вывод: результаты органолептической оценки качества хлеба показали, все образцы соответствуют ГОСТу 14121-69 «Межгосударственный стандарт. Батончик к чаю», ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки», ГОСТ 2077-84 «Хлеб ржаной, ржано-пшеничный и пшенично-ржаной», ГОСТ 26983-86 «Хлеб Дарницкий». Оценка качества хлеба и хлебобулочных изделий проводится в соответствии нормативными документами: Органолептические показатели хлеба, а также их упаковку и маркировку оцениваю по 30 - бальной шкале соответствие с требованиями по ГОСТу 58233-2018.

№ 1: Изделие хлебобулочное из муки пшеничной хлебопекарной первого сорта «Батончик к чаю» соответствует данному ГОСТу по органолептическим показателям, не содержит посторонних отклонений. При осмотре установлено, что у данного хлеба форма продолговатая с округлыми концами, без боковых выплывов, поверхность гладкая, без трещин и подрывов. С четко выраженными косыми надрезами, цвет светло-желтый (на верхней корке), пористость развитая, тонкостенная без пустот, пропеченный, с небольшой

липкостью, не влажный на ощупь.

№ 2: «Краюшки» ржано-пшеничные соответствует ГОСТу по органолептическим показателям, посторонних дефектов не имеет. При осмотре установлено, что «Краюшки» без трещин и подрывов. Цвет темно-коричневый, пористость развитая, без пустот, пропеченный, не липкий [3].

№ 3: «Хлеб Крестьянский» из муки пшеничной первого сорта формовой в упаковке изготовленный по ГОСТ 27842-88 «Хлеб из пшеничной муки» соответствует данному ГОСТу по органолептическим показателям, не было выявлено посторонних компонентов. При осмотре установлено, что у данного хлеба форма соответствующая хлебной форме, в которой производилась выпечка, с несколько выпуклой верхней коркой, без боковых выплывов, поверхность без крупных трещин и подрывов, цвет светло-коричневый (на верхней корке), пористость развитая без пустот, пропеченный не влажный на ощупь.

№ 4: Хлеб «Ржанушка солнечная» с семенами подсолнечника и кунжута, из смеси ржаной и пшеничной муки соответствует данному ГОСТу по органолептическим показателям, отклонений нет. При осмотре установлено, что у данного хлеба формовая форма, без крупных трещин с наличием тмина, аниса, кориандра, поверхность шероховатая, без трещин и подрывов. Цвет темно-коричневый (на верхней корке), пористость развитая, без пустот, пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь.

№ 5: Хлеб «Дарницкий» из смеси ржаной обдирной и пшеничной хлебопекарной муки первого сорта изготовленный по соответствует данному ГОСТу по хлеб по органолептическим показателям не превышают допустимые нормы, показателей безопасности и соответствует ГОСТу. При осмотре установлено, что у данного хлеба округлая форма, без крупных трещин, без притисков, поверхность шероховатая, без крупных трещин и подрывов. Цвет темно-коричневый (на верхней корке), пористость развитая, без пустот и уплотнений, пропеченный, не липкий.

Результаты органолептической оценки качества хлеба показали, все образцы соответствуют ГОСТу 14121-69 «Межгосударственный стандарт. Батончик к чаю», ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки», ГОСТ 2077-84 «Хлеб ржаной, ржано-пшеничный и пшенично-ржаной», ГОСТ 26983-86 «Хлеб Дарницкий». Органолептические показатели хлеба, с требованиями по ГОСТу 58233-2018.

В результате выполнения работы была проведена экспертиза качества хлеба и хлебобулочных изделий по органолептическим показателям. Были сделаны выводы: энергетическая ценность хлеба проверяется особенностью его химического состава и зависит от вида, сорта муки и рецептуры, помимо основного сырья, используемого при приготовлении хлебобулочных изделий, добавляют также вспомогательное сырье. Мною проведены исследования маркировки, показателей качества хлеба соответствии с действующими стандартами: ГОСТ 58233-2018 «Хлеб. Технические условия», ТР ТС 022/2011 "Пищевая продукция в части ее маркировки".[3].

Список использованных источников

1. Тимофеева, В. А. Товароведение продовольственных товаров / В.А. Тимофеева. [Товароведение продовольственных товаров]. - М.: Феникс, 2020. - 480 с URL: <https://book.ru/book/936841> (дата обращения: 13.02.2026). – Текст: электронный.
2. Лифиц И. М. Товароведение продовольственных и непродовольственных товаров [Электронный ресурс]: учебник для СПО /И. М. Лифиц, Ф. А. Жукова, М. А. Николаева. [Товароведение продовольственных и непродовольственных товаров]. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 405 Издательство Юрайт, 2020 – 382 с. – Текст: непосредственный.
3. Консультант-плюс <https://www.consultant.ru/?ysclid=mm1itvga4r108267542> (дата обращения: 13.02.2026). – Текст: электронный.

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АССОРТИМЕНТА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОНДИТЕРСКИХ ТОВАРОВ НА ПРИМЕРЕ КОНФЕТ В ТОРГОВОМ ПРЕДПРИЯТИИ «ПЯТЁРОЧКА»

Янчук В.Д.

Руководитель: Чуркина Л.В.,

преподаватель

ГАПОУ СО «КГТТ»

Актуальность темы исследования обусловлена динамичным развитием российского рынка кондитерских изделий в последнее десятилетие. Конфеты, являясь одним из самых популярных продуктов, претерпевают значительные изменения: производители внедряют новейшие технологии и используют качественные ингредиенты. В условиях жесткой конкуренции и насыщенности рынка, ключевыми факторами успеха становятся не только широта ассортимента, но и стабильно высокое качество продукции, ее соответствие ожиданиям потребителей. Современные покупатели все больше внимания уделяют составу сладостей, отдавая предпочтение натуральным компонентам. В связи с этим, исследование товароведных характеристик, анализ ассортимента и оценка качества конфет, реализуемых в розничных сетях, является крайне востребованной задачей, позволяющей выявить резервы для улучшения потребительских свойств продукции и повышения эффективности работы торгового предприятия.

Объектом исследования является ассортимент конфет, представленный в магазине-дискаунтере ООО «Агроторг» «Пятёрочка», расположенном по адресу: г. Камышлов, ул. Куйбышева, 8а.

Предмет исследования — товароведная характеристика, структура ассортимента и показатели качества кондитерских товаров (на примере конфет), реализуемых в данном торговом предприятии.

Гипотеза исследования заключается в предположении, что действующая система формирования ассортимента конфет в магазине «Пятёрочка» в целом соответствует потребительскому спросу, однако может быть оптимизирована с помощью методов ABC- и XYZ-анализа. Предполагается также, что качество конфет, представленных в розничной продаже, соответствует требованиям нормативной документации, а их потребительские свойства могут быть улучшены путем внедрения инновационных ингредиентов и технологических решений.

Целью работы является проведение товароведной характеристики ассортимента и оценка качества кондитерских товаров на примере конфет в торговом предприятии ООО «Пятёрочка».

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Изучена товароведная характеристика кондитерских изделий, включая их химический состав, классификацию, требования к качеству, условиям упаковки и хранения.

2. Дана организационно-экономическая характеристика торгового предприятия «Пятёрочка».

3. Рассмотрена классификация конфет и проанализировано формирование их ассортимента в исследуемом магазине с применением методов ABC- и XYZ-анализа.

4. Проведена органолептическая оценка качества трех образцов шоколадных конфет разных производителей.

5. Определены пищевая, биологическая и энергетическая ценность кондитерских изделий на примере конфет.

6. Разработаны рекомендации по совершенствованию потребительских свойств конфет.

Теоретико-методологическую основу работы составил комплекс методов, включающий теоретический анализ, системный подход, понятийно-терминологический анализ, синтез и аналогии. В эмпирической части использовались изучение нормативно-правовых документов

магазина, исследование и обобщение управленческого опыта, а также органолептический метод оценки качества продукции. Для анализа структуры ассортимента применены методы ABC- и XYZ-анализа.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенные рекомендации по совершенствованию потребительских свойств конфет и оптимизации ассортимента могут быть использованы в практической деятельности товароведов и категорийных менеджеров торгового предприятия ООО «Агроторг» «Пятёрочка» для повышения эффективности управления товарными запасами, улучшения качества обслуживания покупателей и увеличения объема продаж. Результаты анализа качества могут служить ориентиром при выборе поставщиков и формировании закупочной политики.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. В первой главе рассмотрены теоретические аспекты: химический состав и пищевая ценность кондитерских изделий, их классификация, требования к качеству конфет, а также факторы, влияющие на сохранность продукции. Во второй главе дана характеристика торгового предприятия, проведен анализ ассортимента конфет с использованием ABC- и XYZ-анализа, выполнена органолептическая оценка качества трех образцов («Золотой Степ Славянка», «Яшкино Чио Рио», «Рот Фронт батончики»), показавшая их полное соответствие требованиям ГОСТ. Третья глава посвящена анализу пищевой и энергетической ценности конфет, а также разработке рекомендаций, включающих использование пищевых добавок, обогащение продукции плодово-ягодным сырьем, замену сахара функциональными ингредиентами (полидекстроза, инулин) и оптимизацию структурно-механических свойств конфетных масс.

Проведенное исследование подтвердило, что конфеты являются сложным продуктом с высокой энергетической ценностью, требования к качеству которых строго регламентируются нормативной документацией. Анализ ассортимента магазина «Пятёрочка» с помощью ABC- и XYZ-анализа позволил выявить ключевые группы товаров: «Батончики», «Степ», «Топленое молоко» и др. вошли в группу АУ, АZ, что требует их приоритетного контроля и гибкого управления запасами. Продукция с низкими и нестабильными показателями продаж (например, конфеты «Наслаждение») нуждается в пересмотре маркетинговой стратегии и ценовой политики. Органолептическая оценка трех образцов шоколадных конфет подтвердила их высокое качество и полное соответствие ГОСТ 4570-2014, что свидетельствует о добросовестности производителей и эффективности системы контроля в торговой сети.

В ходе выполнения работы был не только систематизирован теоретический материал по товароведению кондитерских изделий, но и приобретены практические навыки проведения анализа ассортимента с использованием экономико-статистических методов и органолептической оценки качества продукции. Разработанные рекомендации по совершенствованию потребительских свойств конфет (использование функциональных ингредиентов, натуральных фруктовых и овощных наполнителей) представляют собой практический вклад в возможное улучшение ассортиментной политики магазина. Личная значимость работы заключается в углублении понимания взаимосвязи между потребительскими свойствами товара, структурой ассортимента и коммерческим успехом предприятия.

Дальнейшие исследования в этом направлении могут быть связаны с расширением количества анализируемых образцов и включением физико-химических методов исследования для более глубокой оценки качества. Перспективным представляется изучение влияния предложенных функциональных ингредиентов на органолептические и физико-химические показатели конфет в условиях экспериментального производства. Также возможен мониторинг потребительских предпочтений для корректировки ассортиментной матрицы с целью внедрения новых, более полезных для здоровья видов кондитерских изделий.

Список использованных источников (основные)

1. ГОСТ 4570-2014. Конфеты. Общие технические условия. — М.: Стандартиформ, 2015.
2. Дубовик, Е. В. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров: учеб.-метод. пособие / Е. В. Дубовик, М. И. Ржеуская, Л. В. Анихимовская. - Минск: БГЭУ, 2020. - 145 с.
3. Карташова, Л. В. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения: учебник / Л. В. Карташова, М. А. Николаева, Е. П. Печникова. — М.: Деловая литература, 2024. — 852 с.
4. Николаева, М. А. Влияние пищевой ценности кондитерских товаров на здоровье потребителей / М. А. Николаева // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. — 2023. — № 1 (42). — С. 48-54.
5. Чепурной, И. П. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров: учебник / И. П. Чепурной. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2022. — 416 с.

СЕКЦИЯ 4 «НАУКА ГОСТЕПРИИМСТВА»

ИНКЛЮЗИВНОЕ КАФЕ «ДРУЗЬЯ СОЛНЦА»: СОЦИАЛЬНО-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ В УСЛОВИЯХ МАЛОГО ГОРОДА

Социально-предпринимательская деятельность в сфере инклюзии представляет собой перспективное направление развития малого бизнеса в России. Согласно статистическим данным Росстата (2025), в Российской Федерации проживает около 12,5 млн официально зарегистрированных инвалидов старше 18 лет, из которых оплачиваемая работа есть лишь у 16%. В возрастной группе 30+ лет доля занятых достигает всего 27%, при этом каждый пятый незанятый инвалид готов вернуться на рынок труда при наличии посильной работы (Минтруд России, 2024).

Проблема трудоустройства людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) особенно актуальна в малых городах, где ограничены возможности для профессиональной самореализации и социализации. В г. Коркино Челябинской области (население 35 тыс. человек) отсутствуют предприятия, специализирующиеся на трудоустройстве людей с ОВЗ, что создаёт благоприятные условия для реализации подобных проектов.

Проект инклюзивного кафе «Друзья солнца» соответствует национальному проекту «Безбарьерная среда» и направлен на решение актуальной социальной проблемы — интеграции людей с ОВЗ в экономику и общество через создание специализированных рабочих мест в сфере общественного питания.

Цель исследования: Обоснование экономической и социальной эффективности инклюзивного кафе как формы социального предпринимательства в условиях малого города.

Задачи исследования:

1. Провести анализ рынка предприятий общественного питания в г. Коркино;
2. Разработать концепцию инклюзивного кафе с трудоустройством людей с ОВЗ;
3. Оценить экономическую эффективность проекта;
4. Выявить социальные эффекты от реализации проекта.

В работе применён комплексный подход с использованием следующих методов:

Аналитические методы: Метод Уолта Диснея («Три стула») для оценки жизнеспособности идеи; Матрица выбора идей для приоритизации направлений; Пять сил М. Портера для анализа конкурентной среды; SWOT-анализ для выявления сильных и слабых сторон проекта; STEP-анализ для оценки внешней среды; Матрица К. Исикавы для управления качеством; Матрица Р. Дункана для оценки рисков; Матрица стейкхолдеров для идентификации заинтересованных сторон.

Эмпирические методы: Анкетирование потенциальной аудитории через платформу Google-формы (n=150); Сегментация рынка по методике Ф. Котлера; Метод «5W» для определения целевой аудитории.

Финансовые методы: Расчёт точки безубыточности; Оценка срока окупаемости; Анализ рентабельности.

Результаты исследования

На основе проведённого анкетирования и сегментации рынка выделены следующие группы потребителей:

- Люди с инвалидностью второй и третьей группы;
- Работники ближайших офисов и компаний во время обеденного перерыва;
- Посетители с детьми;
- Молодёжь 16–30 лет;
- Туристы и гости города.
- Планируемая проходимость — 30 человек в день, средний чек — 800 руб.

Концепция проекта

Инклюзивное кафе «Друзья солнца» представляет собой предприятие общественного питания, в котором трудятся люди с ментальными и физическими особенностями здоровья. Проект реализуется по смешанному принципу: часть персонала — люди с ОВЗ, часть — обычные работники.

Ключевые принципы проекта:

Отсутствие акцента на инклюзивности (кафе воспринимается как комфортное пространство для всех);

Максимальная адаптация помещения под нужды людей с ОВЗ;

Профессиональное обучение и социализация сотрудников с ОВЗ;

Высокое качество услуг для всех посетителей.

Организационные аспекты:

Форма собственности: ИП (индивидуальное предпринимательство);

Система налогообложения: УСН «Доходы минус расходы» (15%);

Площадь помещения: 52 кв.м., 30 посадочных мест;

Расположение: г. Коркино, ул. Терешкова, 25Б;

Режим работы: 7 дней в неделю, с 9:00 до 19:00.

Персонал: Штатное расписание включает 10 человек: повара — 2 человека; помощники повара/пекари — 2 человека; администраторы/социальные кураторы — 2 человека; уборщики — 2 человека; официанты — 2 человека. Все сотрудники с ОВЗ проходят профессиональное обучение и адаптацию.

Экономическая эффективность проекта

- Плановый оборот в месяц: 720 000 руб. (30 чел. × 800 руб. × 30 дней);
- Чистая прибыль в месяц: 322 570 руб.;
- Чистая прибыль в год: 3 870 840 руб.;
- Срок окупаемости: 4 месяца;
- Рентабельность: 94,7%.

Реализация проекта позволит достичь следующих социальных эффектов:

Трудоустройство людей с ОВЗ: Создание 10 рабочих мест для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Социальная адаптация: Интеграция людей с ОВЗ в общественную жизнь города через профессиональную деятельность.

Формирование толерантного отношения: Приучение молодёжи и населения к уважительному отношению к людям с инвалидностью.

Разрушение стигматизации: Частичное преодоление негативных стереотипов в отношении людей с ментальными особенностями.

Пропаганда активного трудового поведения: Демонстрация возможности профессиональной самореализации для людей с ОВЗ.

Налоговые поступления: Увеличение объёмов налоговых платежей в местный бюджет Коркинского округа.

Проект также предусматривает проведение тематических мероприятий, творческих вечеров, мастер-классов с участием людей с ОВЗ, что способствует их дополнительной социализации.

Выводы

Актуальность проекта: Инклюзивное кафе «Друзья солнца» отвечает насущным потребностям общества в трудоустройстве людей с ОВЗ и формировании инклюзивной среды в малом городе. Проект соответствует национальному проекту «Безбарьерная среда» и направлен на решение актуальной социальной проблемы.

Экономическая эффективность: Проект является финансово устойчивым с высокой рентабельностью (94,7%) и коротким сроком окупаемости (4 месяца), что подтверждает его экономическую эффективность и привлекательность для инвесторов.

Социальная значимость: Реализация проекта позволит создать рабочие места для 10 человек с ОВЗ, способствовать их социализации и формированию толерантного отношения в обществе, что соответствует целям устойчивого развития ООН.

Инновационность подхода: Проект представляет собой уникальную для Челябинской области модель социального предпринимательства в сфере общественного питания, сочетающую коммерческую эффективность с социальной миссией.

Масштабируемость: Успешная реализация проекта в г. Коркино может стать основой для тиражирования подобных предприятий в других малых городах региона, что свидетельствует о высокой масштабируемости проекта.

Практическая значимость: Разработанная модель может быть использована как пример для других социальных предпринимателей, а также рекомендована органам местного самоуправления для поддержки подобных инициатив.

Перспективы дальнейших исследований: Изучение долгосрочных социальных эффектов от работы инклюзивных предприятий, разработка методик оценки социального воздействия подобных проектов, исследование факторов успешности инклюзивного предпринимательства в разных регионах России.

Список использованных источников

1. Федеральный закон № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» от 24.11.1995 (ред. от 08.08.2024).
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 880).
3. СанПиН 2.3.6.3663-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2).
4. Портер М.Е. Конкурентная стратегия. — М.: Альпина Паблишер, 2019. — 456 с.
5. Котлер Ф., Армстронг Г. Основы маркетинга. — М.: Вильямс, 2020. — 752 с.
6. Друкер П.Ф. Инновации и предпринимательство. — М.: Вильямс, 2018. — 416 с.
7. Исикава К. Японские методы управления качеством. — М.: Экономика, 2017. — 320 с.
8. Министерство труда и социальной защиты РФ. Доклад о состоянии рынка труда и занятости населения в Российской Федерации в 2024 году. — М., 2025. — 156 с.
9. Росстат. Статистические данные по занятости инвалидов в Российской Федерации (2023–2025 гг.). — М., 2025.
10. Мировой банк. Инклюзивное предпринимательство: международный опыт и перспективы для России. — М., 2023. — 89 с.

УРАЛЬСКИЙ ГАСТРО-КВЕСТ: «ОТ ПЕЛЬМЕНЯ ДО ЧАЯ ИЗ ИВАН-ЧАЯ

*Кучук Софья Алексеевна, Косарева Евгения
Сергеевна
Руководитель Шутова Ирина Михайловна,
преподаватель
ГАПОУ СО «НТГПК им. Н.А. Демидова»*

Гостеприимство - это не набор правил и стандартов, а живое дыхание места, которое встречает гостя теплом, заботой и искренним желанием подарить радость. На Урале это качество впитано в саму землю. Суровый климат научил местных жителей ценить каждого, кто переступает порог их дома или заведения. Именно через гастрономию раскрывается

подлинная душа уральского гостеприимства - не пафосная, а домашняя, искренняя, тёплая. Когда турист садится за стол в уютном уголке старого Екатеринбурга, когда хозяйка угощает его пельменями с улыбкой и историей, когда после морозной прогулки его встречает аромат свежей выпечки и парящий самовар - в этот момент рождается настоящее гостеприимство.

Объект исследования: Гастрономический туризм в структуре городского пространства Екатеринбурга.

Предмет исследования: Интерактивный квест-маршрут как способ вовлечения туриста в локальную культуру.

Гипотеза: Разработка пешеходного гастро-квеста с элементами фольклора и интерактива повышает туристическую привлекательность малых локальных заведений и формирует устойчивый позитивный образ уральского гостеприимства.

2. Цель и задачи проекта

Цель: разработать и внедрить интерактивный гастрономический квест-маршрут по Екатеринбургу, который повысит вовлеченность самостоятельных туристов в локальную культуру через кухню и сформирует яркое воспоминание о гостеприимстве региона.

Задачи:

1. Исследовать и отобрать 5-7 ключевых блюд/напитков уральской кухни.
2. Найти в центральной части Екатеринбурга доступные заведения (столовые, кафе, магазины), где эти блюда можно попробовать аутентично.
3. Создать логичный пешеходный маршрут, связывающий точки.
4. Разработать интерактивную составляющую (загадки, вопросы) и систему мотивации (приз).
5. Реализовать проект в формате печатного буклета.

Методы: Полевое исследование (посещение заведений), глубинное интервью с рестораторами, метод локации, поиск фольклорных историй.

Практическая значимость: Проект решает проблему навигации самостоятельных туристов, поддерживает локальный бизнес и готов к внедрению в инфоцентрах и отелях.

Проект представляет собой пешеходный маршрут, объединяющий 6 точек общественного питания в историческом центре Екатеринбурга. Уникальность — в синергии вкуса, истории и интерактива. Логистика: Маршрут замкнут (старт и финиш — Площадь 1905 года), рассчитан на 3–4 часа, доступен для пешеходов и пользователей общественного транспорта.

Маршрут начинается у памятника основателям Екатеринбурга на площади 1905 года - здесь, под шум фонтанов и куполами старинных зданий, гость получает первую подсказку квеста. Первый пункт - кафе «Уральские пельмени» на улице 8 Марта, 8. Добраться легко: десять минут неспешной прогулки через сквер имени Даля. Внутри - деревянные столы, расписные тарелки на стенах, а за стеклянной витриной открытой кухни пожилая мастерица в фартуке лепит пельмешки, как учила её бабушка. Уральские пельмени здесь подают с крепким бульоном, зелёным луком и укропом - 280 рублей за порцию. Хозяйка Анна Петровна обязательно расскажет, почему уральские пельмени мельче сибирских: «В горах морозы лютые, а маленькие пельмешки быстрее варятся - не замёрзнешь, пока ждёшь». Загадка квеста звучит так: «Я круглый, но не солнце, в бульоне я танцую. Меня лепят на Урале с любовью и укропом. Что я?» Ответ, конечно, - пельмень. А в знак приветствия гость получает деревянную ложку с выгравированным узором - символ начала пути.

Отсюда пятнадцать минут пешком по аллее с фонарями в стиле модерн — или на трамвае №1 до остановки «Площадь 1905 года» - ведут ко второму пункту: ресторану «Дом Уральского Хозяина» на Малышева, 51. Это особняк начала века с резными наличниками, внутри - камин, трещащий поленьями, мягкие диваны в глубоких нишах и запах свежего хлеба. Здесь подают куриный рулет по старинному уральскому рецепту - с грибной начинкой и травами (350 рублей). Официант в народной рубахе подаёт блюдо с историей: «Этот рулет пекли для горняков - сытный, чтобы до вечера хватило сил в штольне работать». Атмосфера здесь такая, будто попал в гости к родственникам: хозяйка сама подходит к столу,

спрашивает, как добрался, угощает компотом из лесных ягод. Загадка звучит: «Не колбаса, но в рулет свёрнут. Не пирог, но с начинкой. Из курицы я рождён, чтобы сытным быть в пути». Ответ - куриный рулет.

Третья точка маршрута - лавка «Уральские продукты» на Карла Либкнехта, 44. Добраться можно двадцать минут пешком через парк «Динамо». Лавка напоминает старую избу: деревянные полки, запах сена и трав, на прилавке - сыр «Чебаркульский» с мёдом и грецкими орехами (220 рублей за дегустационную тарелку). Хозяин Иван Семёнович встречает каждого гостя у порога, усаживает за маленький столик у окна, ставит самовар и рассказывает о фермерских хозяйствах Чебаркульского района: «Этот сыр - не просто еда, это труд целой деревни. Каждый кусочек - с заботой». В лавке тепло даже в самый лютый мороз - печка гудит, на стенах висят старые фотографии уральских деревень. Загадка: «Белый, как снег Урала, твёрдый, как его камни. Со мной и мёд, и орехи - вкуснее не найти». Ответ - сыр.

Четвёртый этап - кофейня «Горняцкая застава» на Толмачёва, 19. От лавки - десять минут на трамвае №15 до остановки «Уральская». Интерьер здесь выдержан в стиле горняцкой шахты: деревянные скамьи, кованые фонари на стенах, на полках - старые кирки и каски. Но главное - манный квас домашнего приготовления (150 рублей за кружку), который варили ещё в дореволюционные времена для шахтёров. Бариста Мария наливает квас в глиняную кружку и объясняет: «Этот напиток восстанавливал силы после спуска в штольню - сладкий, прохладный, с лёгкой кислинкой». В кофейне уютно: мягкие подушки на скамьях, пледы для гостей, а зимой у входа ставят валенки - переобуться после морозной прогулки. Загадка: «Не пиво, но квас. Не молоко, но манный. Пили меня горняки после тяжёлого дня». Ответ - манный квас.

Пятая остановка - кафе «Северное сияние» на 8 Марта, 46. От предыдущей точки - пятнадцать минут пешком через бульвар с фонтанами. Кафе оформлено как настоящая северная изба: печь-голландка, вышитые скатерти, полки с берестяными туесами. Здесь подают посикунчики - слоёные пирожки с картофелем и луком по пермско-уральскому рецепту (240 рублей). Хозяйка в платке сама выносит блюдо, угощает сметаной и рассказывает: «Эти пирожки пекли для путешественников по Чусовой - сытные, долго не черствеют, в дороге выручат». В кафе пахнет корицей и свежей выпечкой, а у окна стоят мягкие пуфы, где можно отдохнуть после прогулки. Загадка: «Слоёный, как уральские горы, с начинкой из картошки. Меня ели на Чусовой, чтобы силы набраться». Ответ - посикунчик.

Финальная точка - чайная «Уральский травник» на Малышева, 74. Десять минут пешком по тенистой аллее от предыдущего пункта. Чайная расположена в старом деревянном доме с верандой, увитой хмелем, цветами в кадках и полками с травами в стеклянных банках. Здесь подают иван-чай с мятой и малиной (180 рублей), заваренный в глиняном чайнике. Хозяин-травник Дмитрий Иванович встречает гостя у порога, усаживает за столик у окна с видом на сад и рассказывает: «Иван-чай спасал уральских крестьян от цинги, да и душу лечил - после тяжёлого дня чашка этого чая лучше любого лекарства». В чайной тепло и тихо: потрескивает дровами в печи, на столах - самовары, а в углу стоит книга отзывов, исписанная благодарными гостями. Финальная загадка: «Не чай китайский, не трава простая. Цветёт на Урале, здоровье дарит. Кто я?» Ответ - иван-чай.

Пройдя все шесть точек и собрав ответы на загадки, гость возвращается на площадь 1905 года, где его ждёт символический приз - книжечка-раскладушка с рецептами всех блюд и тёплыми словами: «Спасибо, что открыл для себя Урал не только как край гор и заводов, но как край гостеприимных сердец». Внутри - не просто рецепты, а истории: как лепить пельмени по-уральски, как заваривать иван-чай, чтобы раскрылся аромат. Это не сувенир, а память о том, как тебя встречали, угощали, заботились, вдохновляли, согревали и оберегали.

Механика квеста:

Маршрут строится как логическая цепочка от точки к точке. В каждом месте турист получает не просто блюдо, а задачу. В кафе или лавках ему требуется отгадать загадку, разгадка на которую кроется в виде блюд в данных заведениях.

Реализация и продвижение:

Печатный продукт: Лаконичный двусторонний буклет А4, сложенный в трети. На одной стороне — стилизованная карта маршрута с адресами и загадками. На другой — краткая история каждого блюда и место для штампов/заметок.

Сотрудничество: Проект предполагает партнерство с заведениями на бартерной основе: мы приводим гостей, они предоставляют символический приз (например, рецепт уральского пирога в виде красивой открытки или скидку на десерт) за предъявление заполненного буклета или кодовой фразы из квеста.

Ожидаемые результаты

1. Готовый продукт: Тираж печатных буклетов (500 экз.) для размещения в мини-гостиницах, инфо-центрах, торговых точках, университетах. Работающее сообщество в VK.

2. Эффект для туристов: Готовый сценарий знакомства с городом на 3-4 часа. Глубокое погружение в локальную культуру через 5 органов чувств. Яркие воспоминания и «инстаграмный» контент.

3. Эффект для города и заведений: Повышение посещаемости локальных, нераскрученных точек питания. Формирование нового, молодежного гастрономического маршрута. Пример практического гостеприимства.

В результате работы над проектом мы получили практический опыт в проектировании туристского продукта, ведении переговоров с партнерами, работе с цифровыми ресурсами и контентом.

Заключение

Гастро-квест доказывает: истинное гостеприимство - это не сервис по стандартам, а искусство создавать для гостя ощущение «дома вдали от дома». Оно проявляется в мелочах: в улыбке хозяйки, которая помнит, как гость любит пельмени - с укропом или без; в плече, который подадут, если гость замёрз; в горячем напитке «на дорожку»; в искреннем интересе к тому, откуда приехал путник. На Урале гостеприимство - это не обязанность, а призвание. Оно живёт в каждом заведении, где хозяин встречает гостя не как источник дохода, а как человека, которому хочется подарить частичку души края. И когда турист уезжает из Екатеринбурга, он увозит не только фотографии, но и тепло тех встреч, вкус тех блюд и ощущение, что его здесь ждали, радовались ему и надеются увидеть снова. Это и есть подлинное гостеприимство - не как услуга, а как дар.

Список литературы:

1. Беляева, М. А. Туристские ресурсы Урала: современное состояние и перспективы развития / М. А. Беляева // Вестник Уральского государственного экономического университета. — 2023. — № 2 (104). — С. 88–95.

2. Глинкин, А. Д. Гастрономический код горнозаводской цивилизации: традиции и ревитализация / А. Д. Глинкин // Уральский исторический вестник. — 2024. — № 1 (82). — С. 112–120.

3. Попова, Л. Ф. Региональные бренды в индустрии гостеприимства Свердловской области / Л. Ф. Попова // Практический маркетинг в сфере услуг. — Екатеринбург: Изд-во УрФУ, 2022. — С. 45–53.

«ИДЕМ В ПОХОД: СОЗДАЕМ ТУРИСТИЧЕСКОЕ СНАРЯЖЕНИЕ СВОИМИ РУКАМИ»

Макаров В.С.

*Руководитель: Чепелева Е.В., преподаватель
ГАПОУ СО «Первоуральский политехникум»*

Актуальность темы исследования. Сегодня в нашей стране снова «в моде» краеведение и патриотический туризм, потому что походы по историческим и культурно значимым, или просто очень красивым, местам привлекает очень многих, особенно молодежь. А педагоги рассматривают краеведческий патриотический туризм как возможность привить подрастающему поколению любовь к Малой Родине, уважение к традициям и обычаям, осознанное и ответственное отношение к себе и окружающим, к природе и истории родного края.

В Свердловской области, например, развитием краеведческого патриотического туризма занимается Ассоциация Поддержки Туристических и Патриотических Объединений «Застава». В состав Ассоциации входят 40 образовательных учреждений, и все они могут пригласить к себе опытного инструктора или приехать на занятие, тренинг или мастер-класс, пойти в совместный поход и воспользоваться оборудованием или снаряжением, или получить консультацию [1].

Личностные мотивы выбора темы. Походы - это не только воспитание патриотических чувств, повышение интереса к истории и природным достопримечательностям Родины, но и особенный формат здорового образа жизни, развитие физического и психологического здоровья, а также саморазвитие - формирование лидерских качеств и навыков работы в команде.

В нашем техникуме есть туристический кружок, на занятиях мы изучаем базовые основы пешеходного туризма в условиях Урала, и, конечно, каждый месяц ходим в походы. Для организации походов в зимнее время и для выхода на природу больших туристических групп возникает нам нужно приобретать дополнительное снаряжение: котелки, решетки и треноги, печки и др.

Поскольку я учусь на сварщика, то решил самостоятельно изготовить костровое оборудование во время учебной практики. Я уверен, что такая инициатива будет полезна не только туристическому кружку и техникуму (пополнение материальной базы), но и мне лично - я смогу применить свои знания и навыки в профессии на практике, а заодно и сам лично проверю качество изделия в походе, получу оценки и рекомендации от всех участников нашего кружка, а, возможно, и от опытных туристов.

Основная часть

Чтобы убедиться, что моя идея действительно востребована, я небольшое исследование среди студентов и преподавателей техникума - **опрос «Как вы относитесь к походам?»**.

Объектом исследования выступили интересы и предпочтения молодежи и взрослого населения в сфере туристической активности и использования туристического снаряжения. **Предметом** исследования стали факторы, влияющие на популярность различных видов туризма, частоту походов, предпочтение туристического оборудования и мотивацию участия в туристических мероприятиях.

Моя **гипотеза** заключалась в том, что интерес к «походному» туризму отчасти обусловлен наличием подходящего туристического снаряжения.

Целью исследования было определено изучение особенностей отношения студентов и преподавателей техникума к походам и выявление актуальных потребностей в туристическом снаряжении.

Задачи исследования:

- установить, какие виды туризма популярны среди студентов и педагогов;
- выяснить, насколько интересно учащимся и сотрудникам участие в походах и как часто они их посещают;
- определить, какое туристическое оборудование используют участники походов;
- оценить процент студентов и педагогов, готовых отправиться в поход совместно с туристическим кружком;
- понять, какие факторы влияют на желание людей совершать походы;

- установить, существуют ли различия в туристическом поведении в зависимости от пола и возраста.

Метод исследования: опрос, анализ результатов.

Опрос проводился с 9 по 18 февраля 2026 года. В учебном кабинете разместили QR-код, ведущий на анкету. В опросе приняли участие 102 человека, около 75% опрошенных - студенты.

Результатом опроса стало подтверждение популярности пешего туризма: походы оказались на первом месте (их отметили 70% опрошенных). Далее следуют экскурсии (50%), а замыкают тройку лидеров автомобильные поездки (45%). Высокой оказалась и общая заинтересованность в походах: 35% идут в походы более 5 раз в год, 40% делают это два-четыре раза ежегодно, и лишь 25% отмечают низкую частоту походов, причем многие хотели бы увеличить эту цифру.

Что касается туристического инвентаря, то лидером остаются мангалы и гриль-решетки (предпочитают 60% респондентов), а вторую позицию занимают таганки и решетки под котелок (25%). Более половины опрошенных заявили о своей готовности отправиться в поход вместе с туристическим кружком, причем большая часть из них готова выйти на природу в любое время года, а не только летом.

В числе главных мотивов для участия в походах почти 80% респондентов назвали желание отдохнуть от повседневных забот и расслабиться, каждый второй участник отметил желание получить яркие впечатления и положительные эмоции, на третьем месте - спортивная составляющая: физическая нагрузка и поддержание формы.

Кроме того, выяснилось, что пол и возраст заметно влияют на выбор туристических форматов: девушки и женщины чаще предпочитают экскурсии, а молодые люди — активный отдых и экстремальные виды туризма. Чем старше респонденты, тем охотнее они выбирают спокойные способы путешествий, меньше тяготея к активному экстриму и нагрузкам.

Главным же результатом опросам можно считать высокую заинтересованность студентов и преподавателей в туристической деятельности, особенно в пеших походах. Большинство положительно относится к коллективным выходам на природу и выражают готовность участвовать в активностях туркружка.

Следовательно, моя идея создать туристическое снаряжение своими руками вполне оправдана и может быть реализована уже в марте, когда начнется учебная практика. Начну с разработки и изготовления простых моделей мангалов, решеток и походных печек, которые смогут использоваться будущим поколением туристов и воспитанников техникума.

Хотелось бы привлечь к этому проекту и других студентов-сварщиков. Возможно, изготавливая костровые принадлежности, кто-то захочет присоединиться к походам. Тогда мой проект будет способствовать решению сразу нескольких задач: укрепит профессиональные практические навыки студентов, вовлечёт их в туристическую деятельность, разовьёт чувство патриотизма и любви к Малой Родине, повысит качество отдыха и увеличит возможности проведения более массовых походов.

Заключение

Основные выводы и результаты. Итак, исследование показало, что пеший туризм популярен среди студентов и преподавателей, а большинство опрошенных готовы участвовать в походах. Недостаточность туристического снаряжения становится препятствием для полноценного отдыха и мешает развитию активного туризма среди учащихся. Самостоятельное изготовление туристического инвентаря позволит решить проблему нехватки оборудования и даст студентам уникальную возможность применять полученные теоретические знания на практике.

Реализация проекта «Идем в поход» не только решает практические задачи по обеспечению необходимым оборудованием, но и играет важную социальную роль в формировании патриотического воспитания, развитии студенческих инициатив и привлечении молодого поколения к активной общественной жизни. Таким образом, проект

помогает развивать у студентов профессиональные навыки, обеспечивает пополнение материальной базы для будущих походов, способствует созданию сплоченного коллектива.

Личная значимость проекта: самостоятельное создание необходимого для похода снаряжения усиливает чувство ответственности за качество и удобство изделий, подчеркивает важность объединения усилий молодежи вокруг общего дела, дает возможность большему числу людей познакомиться с уральской природой, узнать свою историю, полюбить родные просторы и стать настоящими патриотами, а также попасть в сообщество единомышленников-туристов, сплотиться, подружиться и приобрести полезное во всех смыслах увлечение.

Перспективы проекта. В дальнейшем, участие в проекте смогут принять и студенты, обучающиеся в нашем техникуме по другим образовательным программам. Так, портные могли бы сшить, например, спальники или дождевики для походов, слесари — собрать треноги и другое костровое оборудование, повара — разработать рецепты походных блюд, сделать заготовки для предстоящего похода.

Этот опыт наверняка окажет благотворное влияние на атмосферу внутри учебного заведения и позволит развиваться внутреннему туризму, поскольку каждый поход приближает нас к глубокому пониманию собственного края и формирует крепкое чувство общности и единства.

Проект «Идем в поход» позволяет объединить теорию и практику, усилить профессионально-прикладные навыки студентов, способствует пополнению материально-технической базы техникума полезным оборудованием. В перспективе моя инициатива может оказать положительное воздействие на объединение коллектива и на развитие внутреннего туризма, ведь каждый поход - это шаг к формированию крепкой связи между молодым поколением и его краем.

Список использованных источников

1. Ассоциация поддержки туристических и патриотических объединений «Застава»: Члены ассоциации // Ассоциация «Застава». — Электрон. дан. — Режим доступа: <https://ассоциация-застава.рф/members> (дата обращения: 19.01.2026). — Текст: электронный.

2. Организация туристской индустрии: учебник / С.И. Акентьева, В.В. Игнатьева, Г.В. Петрова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Усть-Илимский технологический колледж имени Героя Советского Союза Н.Г. Стафеева». — Усть-Илимск : Изд-во Усть-Илимского технологического колледжа, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-907306-31-1. — URL: https://ustiantehnikum29.ru/wp-content/uploads/2020/02/S_I_Akentyeva_V_V_Ignatyeva_G_V_Petrova_Organizatsia_turistskoy_industrii.pdf (дата обращения: 13.01.2026). — Текст: электронный.

3. Туристский потенциал Уральского региона: учебно-методическое пособие / Л.Э. Панкратова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный профессионально-педагогический университет». — Екатеринбург : Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2024. — 143 с. — ISBN 978-5-8050-0785-0. — URL: https://elar.uspu.ru/bitstream/ru-uspu/44599/1/978-5-8050-0785-0_2024.pdf (дата обращения: 13.01.2026). — Текст: электронный.

ИСТОРИЯ ГОСТИНИЦ: ОТ КАРАВАН-САРАЕВ ДО СОВРЕМЕННЫХ ОТЕЛЕЙ

Малых А.А.

Руководитель: Гребенкина Г.Г.,

преподаватель

ГАПОУ СО «СТСОуП»

Актуальность данной темы обусловлена тем, что индустрия гостеприимства сегодня является одной из самых динамично развивающихся отраслей мировой экономики. Изучение истории гостиничного дела необходимо, так как позволяет понять корни сервисных традиций, проследить трансформацию потребностей путешественников и использовать уникальный исторический опыт для создания аутентичных брендов, которые востребованы современным туристом. Гостиничное дело является одним из краеугольных камней индустрии туризма и гостеприимства. В современной России, уделяющей большое внимание внутреннему туризму, особую ценность приобретает анализ локальных гостиничных предприятий, формирующих гостеприимную среду малых и средних городов. Гостиница ГК «Надеждинский» в городе Серове - яркий пример такого предприятия, чья история тесно переплетена с историей самого города, его промышленного и социального развития. Исследование ее пути позволяет оценить, как общемировые тенденции гостиничного бизнеса преломляются в условиях конкретного муниципального образования.

Проблема заключается в противоречии между необходимостью внедрения высокотехнологичных и автоматизированных систем обслуживания в современных отелях и риском утраты фундаментальных традиций «искреннего гостеприимства», которые формировались на протяжении тысячелетий.

Обращение к теме проекта обусловлено тем, что обучение по специальности «Туризм и гостеприимство» предполагает воссоздание более полной картины развития гостиничного дела, необходимости глубокого знания истории развития гостиниц в мире, России и г. Серове. Всё это, безусловно, пригодятся мне как будущему специалисту. Гипотеза проекта: история гостиницы ГК «Надеждинский» является микромоделью развития отечественного гостиничного хозяйства второй половины XX – начала XXI веков, отражающей в себе ключевые этапы: от стандартизации сервиса в советский период до адаптации к рыночным условиям и современным требованиям гостей. Глубокое изучение ее истории позволит выявить уникальные конкурентные преимущества, основанные на локальной идентичности и исторической преемственности, которые могут быть использованы для повышения привлекательности гостиницы.

Объект исследования: сфера гостеприимства и гостиничное хозяйство в исторической ретроспективе и на современном этапе.

Цель проекта: исследовать историческую трансформацию гостиничного сервиса на мировом, российском и локальном уровнях и проанализировать развитие гостиницы ГК «Надеждинский» как составной части туристической инфраструктуры города Серова.

Задачи исследования:

1. Изучить исторические этапы развития гостиничного дела в мире (от античных постоялых дворов и караван-сараяв до современных глобальных сетей).
2. Проанализировать особенности становления и развития гостиничного хозяйства в России.
3. Собрать и систематизировать исторические данные о создании, функционировании и развитии гостиницы ГК «Надеждинский» в г. Серове (архивные документы, фотоматериалы, свидетельства сотрудников).
4. Определить место и роль гостиницы ГК «Надеждинский» в социально-экономической и культурной жизни города в различные исторические периоды.
5. Провести SWOT-анализ деятельности гостиницы ГК «Надеждинский» на современном этапе, учитывая ее исторический контекст.
6. Разработать практические рекомендации по использованию исторического наследия гостиницы в маркетинговых и туристско-краеведческих целях.

Методы исследования:

Теоретические: анализ литературы, архивных документов, публикаций в СМИ и интернет-источников; систематизация и обобщение.

Эмпирические: интервьюирование (сотрудники гостиницы, постояльцы), фотофиксация, сравнительный анализ.

Практическая значимость проекта состоит в том, что материалы проекта могут быть использованы для пополнения архивного фонда и создания исторического раздела на сайте или в холле гостиницы «Надеждинский»; в образовательном процессе СПО по специальности «Туризм и гостеприимство» как пример локального исследования; администрацией гостиницы для разработки стратегии позиционирования, создания тематических экскурсий или краеведческих мероприятий.

В теоретической части мною сделан экскурс в историю гостиниц: от первых гостиниц (караван-сараев), где путешественникам предлагались кров и питание до современных отелей разнообразных типов с современными инновационными решениями для улучшения качества обслуживания гостей. Далее охарактеризовано появление и развитие гостиничного дела в России. История развития гостиниц в г. Серове практически не изучена. Мною сделана попытка на основе архивных данных, периодической печати, работ краеведа И.А. Фомичёва, беседы с начальником отдела обслуживания гостиницы Корзуниной Валентиной Анатольевной обобщить имеющиеся данные и представить в проекте эти материалы.

29 мая 1894 года на берегу реки Каква был заложен Надеждинский металлургический завод. Культурным центром заводского поселка с 1895 года стал клуб служащих, построенный на Главном проспекте (с 1908 года – Надеждинский проспект). На втором этаже клуба располагалась гостиница для приезжих специалистов, которым по правилам внутреннего распорядка воспрещалось: «игра в карты, громкий разговор, песни и прочие нарушения тишины и благочиния». Из заметки в газете «К отчёту горсовета»: в 1933 году построена и сдана в эксплуатацию гостиница. Стоимость здания с оборудованием 696766 рублей. В четырёх этажах расположено 89 номеров. Пропускная способность в сутки до 225 человек. При гостинице имеется столовая-ресторан, парикмахерская, красный уголок, ванная с уборной и магазин универмаг. Из архивных данных также известно, что это было четырёхэтажное здание, расположенное по адресу: ул. Льва Толстого, дом 20, универмаг назывался «Восток». Из Постановления Президиума Надеждинского Горсовета от 27 июля 1933 года «1. Принятую от «Гражданстроя» часть гостиницы с помещениями ресторана и универмага передать в эксплуатацию управления коммунальных предприятий с 19 августа сего года. Директором гостиницы назначается товарищ М.М. Волосников с окладом 350 рублей в месяц».

Особое место в проекте занимает история самой лучшей Гостиницы г. Серова ООО ГК «Надеждинский». Гостиничный Комплекс был построен и сдан в эксплуатацию в мае 1975 года. Тогда он назывался гостиница «Серов». В июле 2003 года на базе этой гостиницы было учреждено ООО Гостиничный Комплекс «Надеждинский», дочернее предприятие ОАО «Металлургический завод имени А.К. Серова». Была проведена огромная реконструкция старого здания, полностью обновлены номера гостиницы, закуплена новая современная мебель и оборудование. В 2023 году предприятие перешло в ООО «Надеждинский». В проекте даётся характеристика Гостиничного Комплекса, описание всех услуг, которые оказывает персонал Гостиницы, структура подразделений Гостиницы «Надеждинский» В 1975 гостинице присвоена категория двухзвёздочная гостиница, сейчас – категория три звезды или средний класс.

Практическое воплощение темы проекта выразилось в подготовке и проведении классного часа для группы 1-8С по теме «История гостиниц», также мной разработана и проведена викторина по этой теме. Но особенно ярким моментом явилось практическое ознакомление с деятельностью различных служб Гостиничного комплекса «Надеждинский». «Один день из жизни отеля: взгляд изнутри» - так назвала я день пребывания в отеле, в течение которого глубже изучила работу служб от ресепшена до прачечной. В течение 3-х часов я провела с Оксаной – администратором на ресепшен. Я поняла, что функции служащей ресепшен очень многообразны и ответственны: регистрация и учёт: проведение процедуры заезда и выезда, оформление документов, выдача ключей от номеров, внесение информации в базы данных о гостях, управление бронированием; обслуживание: предоставление информации о гостинице, услугах, достопримечательностях, бронирование

столиков в ресторанах, заказ трансфера, решение проблем и вопросов, возникших у гостей; контроль доступа, коммуникация и др. Служащий ресепшен (администратор службы приёма и размещения) в гостинице должен обладать определёнными профессиональными навыками и личностными качествами: умением работать с системой бронирования, оформлением документации (регистрация гостей, ведение журналов), знанием стандартов обслуживания клиентов и т.д. Администратор должен владеть навыками кросс-культурной коммуникации - умением учитывать культурные особенности при разрешении конфликтных ситуаций и предоставлении персонализированного сервиса. знанием иностранных языков (особенно английского), владением компьютером и офисными программами; обладать личностными качествами: коммуникабельностью, ответственностью, стрессоустойчивостью., сообразительностью, спокойствием и собранностью. Корзунина Валентина Анатольевна провела по номерам Гостиницы, где горничные рассказали и показали, как они готовят номера для приёма гостей, как проводят уборку. Также я подробнее узнала о работе ресторана, о тех услугах, которые оказываются гостям. Проанализировав Книгу отзывов Гостиницы и отзывы на сайте ГК, пришла к выводу, что клиенты высоко оценивают комфортабельные номера различного класса, удобное месторасположение, демократичные цены и высокие стандарты обслуживания, к недостаткам относится шум, если в ресторане проводится какое-то праздничное мероприятие.

В ходе работы над проектом мною приобретены навыки поиска и выделения необходимой информации по истории гостиниц и ООО ГК «Надеждинский». Закрепила навыки постановки цели деятельности, её планирования. Более глубоко погрузилась в сущность и значимость своей специальности, пришло осознание того, зачем я учусь, стало более ответственным отношением к учёбе, так как сейчас получаю знания и практический опыт, которые помогут стать профессионалом в своём деле. Главным итогом стало освоение профессиональных компетенций, так как знакомство с работой служб отеля (от прачечной до ресепшен) дало мне целостное представление о гостиничном цикле и подготовило к реальной работе по специальности. Материалы проекта предоставила администрации гостиницы для создания исторического раздела на сайте или в холле гостиницы ГК «Надеждинский».

Список использованных источников

1. АОАСГО.Ф. № Р-192, оп. 1, д.203, л.25
2. Биржаков М.Б., Никифоров, В.И.. Индустрия туризма: учеб. Пособие – СПб,: Герда, 2025. – 400с.
3. Сорокина А.В. Организация обслуживания в гостиницах и туристских комплексах: учебное пособие. – М: АЛЬФА-М: ИНФРА-М, 2009. – 304 с.3
4. Туризм и гостиничное хозяйство: учебное пособие / под ред. Л.П. Шматько. – Изд. 4-е, испр. и доп. – Ростов н/Д: Феникс; Изд. центр «МарТ», 2010. – 352 с.
5. Фомичев И.А. Надеждинск – Серов. Материалы и документы по истории города. 13 июля 1893 – 3 ноября 1993 гг. Екатеринбург: УрФУ, 2015. 309 с.

ВКУС ИРБИТА: РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ АУТЕНТИЧНОГО ГОРОДСКОГО МЕНЮ КАК ИНСТРУМЕНТА КУЛЬТУРНОГО И ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ МАЛОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ГОРОДА»

*Трескова Елена Юрьевна
 Быков Антон Артёмович
 Руководитель:
 Мельникова Елена Владиславовна
 Преподаватель спец.дисциплин
 ГАПОУ СО «Ирбитский политехникум»*

Актуальность: В современном мире растет интерес к локальным историям, аутентичным продуктам и «вкусу места» (терруару). Гастрономия становится одним из ключевых драйверов туризма.

Проблема: Малые исторические города России, к которым относится Ирбит часто сталкиваются с проблемой «невидимости» в туристическом пространстве. Их идентичность размыта, а гастрономическое предложение в заведениях предприятий питания не отличается от соседних городов или общероссийских сетей, что обедняет впечатление туриста и лишает город уникального маркетингового инструмента.

Гипотеза: Разработка аутентичного меню для Ирбита позволит: укрепить уникальную идентичность города; создать новый туристический продукт.

Цель проекта: разработать обоснованную и практически применимую концепцию аутентичного меню для предприятий общественного питания г. Ирбита, отражающего его историко-культурное своеобразие и способствующего его продвижению.

Задачи проекта:

- изучить архивные материалы, краеведческую литературу по Ирбитской ярмарке с целью выявления упоминаний о продуктах, блюдах, традициях питания;
- провести аудит действующих кафе и ресторанов Ирбита: выявить текущее предложение, наличие «местных ноток» в меню;
- создать прототип меню с разделами (закуски, супы, главные блюда, десерты, напитки).

Планируемые результаты:

- анализ, содержащий: историческую справку о гастрономической культуре Ирбита; предоставление перечня ассортимента выявленных традиционных продуктов и блюд.
- практический продукт – концепция аутентичного меню: разработка текстового описания с рецептами и легендами; выполнение визуального макета меню.
- презентация проекта.

Методы исследования:

- теоретические: исторический, аналитический, сравнительный методы;
- эмпирические: работа в архивах и музеях, интервью (с краеведами, рестораторами), кулинарный эксперимент (адаптация рецептов).

Для успешной реализации проекта было организовано его поэтапное выполнение.

Таблица №1 - Этапы реализации проекта

Этап	Сроки выполнения	Содержание работы	Ответственные
Подготовительный	1 неделя	Разработка плана, составление библиографии.	Мельникова Е.В.
Исследовательский	1 месяц	Сбор этнографического материала, интервью, аудит ресторанов.	Трескова Е. Быков А.
Аналитический	2 недели	Обработка данных, выделение гастрономических вкусов, формулировка принципов.	Быков А.
Проектный	2 недели	Непосредственная разработка блюд, рецептов, текстов и макетов меню.	Трескова Е.
Внедренческий	1 неделя	Презентация и защита проекта.	Трескова Е. Быков А. Мельникова Е.В.

Этап 1: Подготовительный (организационно-планирующий)

Данный этап являлся фундаментальным и был направлен на создание ресурсной и методологической базы для успешной реализации всего проекта. Работы в рамках этого этапа были разделены на три ключевых направления:

1. Формирование участников и распределение функциональных обязанностей. На данном этапе был осуществлен подбор участников, за каждым исполнителем закреплена конкретная зона ответственности. Это позволило минимизировать дублирование функций и обеспечить оперативное взаимодействие на последующих стадиях.

2. Разработка детального календарного плана. С целью регламентации сроков был составлен детализированный план работ, который включал в себя график встреч, сроки сдачи промежуточных результатов. Это позволило обеспечить ритмичность работы и прозрачность процесса для всех участников.

Составление библиографии. В рамках теоретической подготовки был проведен первичный обзор источников информации. Итогом работы стало составление предварительной библиографии, определение ключевых понятий и выбор методологической базы для дальнейшего исследования.

Этап 2: Исследовательский

Цель исследовательского этапа — сформировать комплексное понимание того, каким может быть аутентичное меню Ирбита: на основе каких продуктов, исторических рецептов и культурных кодов.

На этом этапе происходит погружение в прошлое города для поиска гастрономических следов.

Анализ архивных документов: Изучение старых кулинарных книг, записей земских хозяйств для поиска упоминаний о блюдах, продуктах и традициях застолий.

Работа с краеведческими музеями: Изучение этнографических материалов, предметов быта (утварь, посуда), связанных с приготовлением и подачей пищи.

Изучение истории ярмарочной торговли: Поиск информации о том, чем торговали на знаменитой Ирбитской ярмарке, какие товары привозили, что ели гости и жители города в тот период. Это ключ к «ярмарочному» меню.

Этап 3: Аналитический

Необходимо понять, как еда впишется в образ города.

Анализ турпотока: кто приезжает в Ирбит (семьи, индивидуальные туристы, экскурсионные группы)? Каковы их гастрономические ожидания и платежеспособность?

Выявление культурных кодов: какие символы, ремесла или бренды есть у Ирбита (например, мотоциклы «Урал», Ирбитская ярмарка, купечество)? Как эти коды можно отразить в названиях блюд, подаче или сервировке?

Изучение опыта других малых городов: как проекты локального меню реализованы в похожих исторических городах России (например, «Гастрономическая карта России», проекты в Суздале, Мышкине).

Составление «Продуктовой матрицы Ирбита»: итоговый перечень продуктов, которые можно считать аутентичными и доступными для создания меню.

Формирование банка идей и рецептов: На основе собранных данных формулируются первые гипотезы блюд.

Этап 4: Проектный

Проектная часть работы «Вкус Ирбита» направлена на создание конкретного продукта — концепции аутентичного городского меню. Этот продукт должен стать инструментом привлечения туристов и укрепления локальной идентичности.

Принципы формирования меню

Локальность: Максимальное использование продуктов от Ирбитских местных производителей ООО «Ирбитский молочный завод», «Ирбитский хлебозавод», местных пекарен «Аюкс», «Скутин».

Историческая достоверность: Рецепты основаны на поваренных книгах и архивах Урала (Екатеринбург, Пермь, Тюмень).



Сезонность: Меню будет меняться 4 раза в год, отражая цикл природы.

Современная подача: Мы не воссоздаем музейную еду. Мы берем старинный рецепт, чистый вкус и представляем его красиво, эргономично для современного гостя.

История на тарелке: К каждому блюду — краткая легенда (на меню или от официанта).
Это не просто еда, это рассказ.

Таблица №2 Меню ресторана «Сибирский тракт».

<p>Закуски да начальные яства</p> 	<p><i>Ирбитский разгоняй</i> - холодец из говядины и свинины с хреном и горчицей и квасом по-старорусски (густой, наваристый, чтобы с дороги отогреться).</p> <p><i>Закуска ямициккая</i> - соленые рыжики и грузди с лучком и сметаной (грибы, заготовленные впрок, основа уральского стола).</p> <p><i>Пирог-расстегай с вязигой</i> -с рыбьей хребтовой струной и бульоном внутри (редкое ныне купеческое угощение с Ирбитской ярмарки).</p> <p><i>Студень из трёх видов мяса с хреном</i> - сибирская классика, напоминающая о богатых таежных угожьях вокруг Ирбита.</p> <p><i>Сало «Уральское»</i> - копченое сало с тмином и чесноком, подается с ржаным хлебом и соленым огурцом.</p> <p><i>От ямицика</i> - строганина из сига или нельмы (зимой) / солёная рыба «под водочку» (омуль, муксун) с отварной картошкой и лучком.</p> <p><i>Икра "Сибирский жемчуг"</i> — кета на льду с горячими блинами-скородумками, маслом и отварным картофелем.</p> <p><i>Салат "Ирбитская ярмарка"</i> — язык телячий, шампиньоны, корнишоны, картофель, заправка из трюфельного масла.</p> <p><i>Солоно</i> - огурец бочковой, грибы рыжики, капуста квашеная с клюквой — из своих запасов.</p> <p><i>Буженина телячья под хреном</i> - нежнейшая, томленая в меду и травах.</p> <p><i>Сырная тарелка «Ирбитский двор»</i> - подборка сыров от местного Ирбитского молокозавода с брусничным вареньем и медом.</p>
<p>Похлёбки да супы</p> 	<p><i>Щи уральские</i> -кислые щи из квашеной капусты с говядиной и саргами (сушеными белыми грибами), варились в печи и томились до румянца.</p> <p><i>Ямициккая потовуха</i> - наваристые щи из квашеной капусты с мясом на кости.</p> <p><i>Солянка ямициккая сборная</i> - густая, на крепком бульоне с тремя видами мяса, солеными огурцами и каперсами, чтобы наесться впрок на долгую дорогу.</p> <p><i>Купеческий разгоняй</i> - рассольник с телятиной, перловкой и солёными огурцами.</p> <p><i>Уха «Ирбитская»</i> - Из речной рыбы (окунь, ёрш, щука) с дымком, на углях томленная), рыба с местных рек Ницы и Ирбитки.</p> <p><i>Уральская уха «На семи реках»</i> - прозрачная уха из речной рыбы (окунь, ёрш, щука) с шафраном.</p> <p><i>Похлебка грибная по-монастырски</i> - из сушеных грибов с перловкой и луком) сметаной и гренками. (Потовуха — еда, приготовленная в одном горшке).</p> <p><i>Великопостное</i>- похлёбка грибная с полбой и луком. (<i>Для разнообразия и учёта постов</i>).</p> <p><i>Похлёбка ямициккая «Верстовская»</i> - густая суп-гуляш из говядины (посоленной по-сибирски), с перловой крупой, кореньями и душицей. Наливается в глиняный горшок.</p>
<p>Главная еда с пылу с жару</p> 	<p><i>Посикунчики ирбитские</i> - маленькие пирожки в металлических формочках, жаренные в печи/духовке с начинкой из дичи и говядины, с обильным соком, главный гастрономический символ Ирбита! Подаются штук по 6-8 с чашей сметаны для обмакивания.</p> <p><i>Гусь ярморочный с яблоками и тмином</i> - запеченный в печи целиком или частями, праздничное блюдо на ярмарку или купеческие именины.</p> <p><i>Курник купеческий</i> - богатый пирог с несколькими начинками слоями: курятина, грибы, рис, яйца, символ благополучия и достатка.</p> <p><i>Телятина, тушенная в горшочке с черносливом и сметаной</i>, пример более утонченного купеческого стола.</p> <p><i>Дорожная поджарка</i> -жаркое из говядины с луком и картофелем, запечённое в чугушке.</p> <p><i>Пельмени по Ирбитски</i> - пельмени ручной лепки (смесь говядины, свинины и дичи) с двумя соусами: сметанным с укропом и уксусным с перцем.</p> <p><i>Дичь под соусом из смородины</i> - филе оленины или глухаря, томленое в горшочке.</p> <p><i>Битки подпарные с горчицей</i> - рубленые котлеты из говядины и свинины, томленные в печи, с картофельным пюре и соленым огурцом. На гарнир: грибы тушеные в сметане, картофель печеный в золе с маслом, каша гречневая с луком и грибами</p>
<p>Сладкое да чайное</p>	<p><i>Шарлотка уральская</i> с брусникой и яблоками - вместо традиционных сухарей — песочное тесто или бисквит с местными ягодами).</p> <p><i>Пряники Ирбитские</i> - менее известные, чем тульские, но обязательно медовые, с</p>

	<p>имбирем и гвоздикой, возможно, с глазурью. <i>Варенец</i> - топленое кисломолочное с земляничным вареньем. <i>Чай по-купечески</i> - крепкий, из самовара, с колотым сахаром в прикуску и баранками сибирскими (с маком и тмином). <i>Чай «Караванный»</i> — Крепкий черный чай из дровяного самовара с кусковым сахаром «в прикуску». Подается с сушками и баранками. <i>Варенье из шишки (кедрового ореха) к чаю</i> — местный деликатес.</p>
<p>Напитки</p> 	<p><i>Сбитень ямщицкий</i> - горячий напиток из мёда, мяты, зверобоя и пряностей. <i>Морсы и взвары</i> — клюквенный, брусничный, из сухофруктов. <i>Купеческая наливочка</i> - домашние настойки (рябиновая, хвойная, на смородиновом листе). <i>Пивной ряд</i> - тёмное «Ярмарочное» пиво и светлый квас.</p>

Заключение:

Данный проект предлагает взглянуть на Ирбит не только как на музей под открытым небом, но и как на живой организм со своим уникальным вкусом. Возрождение гастрономической памяти — это шаг к укреплению местной идентичности, созданию новых экономических связей и повышению туристической привлекательности города. Проект носит прикладной характер и имеет высокий потенциал для реализации.

Перспективы развития проекта:

- создание гастрономического фестиваля «Ирбитская ярмарка: Вкус истории»;
- разработка гастрономической карты города с отметками заведений, работающих с локальными продуктами;
- интеграция меню в образовательные программы для школьников и туристов (мастер-классы).

Список используемых источников

1. Ирбит: страницы истории : [сборник статей и очерков] / [ред.-сост. А. В. Килин]. — Ирбит : [б. и.], 2005. — 200 с.
2. Митягина, Е. В. Гастрономический туризм: потенциал и перспективы развития в регионах России / Е. В. Митягина // Современные проблемы сервиса и туризма. — 2016. — Т. 10, № 4. — С. 45—53.
3. Никитин, А. С. Еда как код территории: от локального продукта к туристическому бренду / А. С. Никитин // Российские регионы: взгляд в будущее. — 2020. — № 3. — С. 56—68.
4. Ирбитская ярмарка: три столетия // УралПолит.Ru. — 2019. — 13 февраля. — URL: <https://uralpolit.ru/print/164329> (дата обращения: 02.02.2026).

ГОСТЕПРИИМСТВО НАЧИНАЕТСЯ СО СЛОВ: РАЗГОВОРНЫЕ ФОРМУЛЫ В СФЕРЕ УСЛУГ

Хаялеева А.С.
 Руководитель: Иванчик С.А.,
 преподаватель
 ГАПОУ СО «СТСО и П»

В современной конкурентной сфере туризма качество обслуживания является ключевым преимуществом. Первое впечатление и дальнейшее взаимодействие с клиентом формируется через общение. Однако на практике, особенно среди начинающих специалистов, наблюдается проблема недостаточного владения профессиональным речевым

этикетом. Сотрудники часто испытывают трудности в подборе корректных, вежливых и эффективных фраз для общения с гостем - от приветствия до решения спорных ситуаций. Это снижает уровень сервиса и противоречит сути профессионального гостеприимства. Как будущий специалист по туризму, я часто задумывалась о том, как правильно строить общение с гостями, поэтому выбрала эту тему для создания удобного инструмента - памятки для себя и своих однокурсников.

Гипотеза исследования: предполагается, что владение разговорными формулами повышает лояльность клиентов и качество сервиса, а их систематизация в виде памятки поможет начинающим специалистам быстрее адаптироваться в профессии.

Цель проекта: разработать и оформить в виде справочного буклета подборку типовых разговорных формул (речевых клише) для стандартных ситуаций общения с клиентами в сфере туризма и гостеприимства.

Задачи:

1. Изучить теоретические основы речевого этикета в сфере услуг.
2. Проанализировать реальные речевые ситуации на основе отзывов гостей г. Екатеринбурга.
3. Систематизировать разговорные формулы для ключевых этапов взаимодействия с гостем.
4. Создать информационный буклет-памятку «Речевой портфель специалиста по туризму».

Объект исследования: профессиональная коммуникация в сфере туризма и гостеприимства.

Предмет исследования: разговорные формулы (речевой этикет) как инструмент эффективного обслуживания клиентов в стандартных ситуациях.

Методы исследования: теоретический анализ литературы, анализ отзывов клиентов на туристических платформах, классификация речевых формул.

Практическая значимость: материалы могут использоваться студентами и начинающими специалистами для повышения качества обслуживания.

Разговорные формулы — это устойчивые, клишированные выражения, которые служат для автоматизации общения в типичных ситуациях. В лингвистике их определяют как готовые языковые единицы, обладающие высокой степенью воспроизводимости. По определению В.В. Виноградова, это «слова и словосочетания, усвоенные в готовом виде и употребляемые в типичных речевых ситуациях без творческой переработки» [1]. Таким образом, разговорные формулы облегчают контакт между собеседниками и сигнализируют о нормах вежливости.

В контексте гостеприимства формулы классифицируются по функциям: коммуникативные (приветствия, прощания) открывают и закрывают контакт, располагая гостя; оценочные усиливают положительные эмоции; побуждающие мягко направляют гостя («проходите», «присаживайтесь»); модальные подтверждают пожелания («конечно», «с удовольствием») [2]. Такая классификация показывает, как формулы воплощают гостеприимство: они экономят время, выражают искренность и делают взаимодействие естественным.

Для практической части исследования была поставлена задача проанализировать реальные речевые ситуации, возникающие при взаимодействии сотрудников и гостей в сфере гостеприимства. Материалом для исследования послужили средства размещения города Екатеринбурга, так как чемпионат мира по футболу 2018 года заложил серьезные стандарты сервиса.

Для практической части исследования были проанализированы средства размещения города Екатеринбурга, так как чемпионат мира по футболу 2018 года заложил серьезные стандарты сервиса. Для анализа отобраны объекты с наибольшим количеством отзывов: отели «Хаят Ридженси Екатеринбург» (более 500 отзывов), «Высоцкий», «Октябрьская», «Сибирь» (306 отзывов), а также объекты с проблемным сервисом — «Атлаза Сити Резиденс 4*», «Большой Урал».

Анализ отзывов позволил выявить несколько устойчивых типов речевых формул, которые гости используют для описания своего опыта взаимодействия с персоналом.

80–85% положительных отзывов. Гости склонны персонализировать благодарность и использовать эмоционально окрашенную лексику:

«Хотела отметить работу Администратора Александры - администратор года! А так же работу поваров и официанта Елены! Еда вкусная, а Елена всегда посоветует блюдо на ваш вкус!».

«Администратор Ольга внимательная, вежливая, всегда с улыбкой».

«Персонал вежлив, гостиница большая, чисто, могу рекомендовать».

«Вежливый отзывчивый персонал».

Характерные черты: использование эмоциональных эпитетов («администратор года», «умнички»), указание конкретных имен (маркер персонализированного сервиса), акцент на решении бытовых проблем и доброжелательности.

Особая группа формул, где гости описывают выход персонала за рамки стандартных обязанностей:

«Приятно было находиться в номере и общаться с персоналом».

«Я приболела в отеле, нашелся градусник, дополнительная бутылочка водички, чай, предложение вызвать врача».

«Персонал несколько раз интересовался моими впечатлениями, а это значит, что им не наплевать на своих гостей».

Анализ показывает два типа негативных формул: эмоциональные (для разрядки) и конструктивные (с предложениями):

Эмоциональные (преобладают в отзывах на отели с рейтингом ниже 4,0):

«Хамка-администратор в пляжной одежде».

«Персонал ведёт себя так, будто я к ним домой приехал, а не в отель».

«На звонки не отвечали, на сообщения тоже. Извинений со стороны хозяина не было».

Конструктивные (чаще встречаются в отзывах на отели 4–5*):

«Из минусов: в ресторане долго ждут заказ, но вид компенсирует».

«В номере была одна маленькая бутылочка воды на всё 3 дня, в течение этих 3 дней полотенца не менялись».

Отдельно выделяется группа формул, описывающих ситуации, где персонал проявил гибкость и клиентоориентированность:

«Заселили пораньше. Бронировал пансион: в ресторане хорошее обслуживание, красивое оформление блюд».

«Однажды забыл ноутбук - нашли, упаковали и отправили курьером в тот же день».

Гости часто фиксируют не только качество услуг, но и общую атмосферу:

«Ощущение, что тебя здесь ждали и тебе рады».

«В целом хороший, человеческий подход».

Анализ речевых ситуаций в гостиницах города Екатеринбурга показывает, что даже в условиях крупного мегаполиса с развитой индустрией гостеприимства, разговорные формулы играют ключевую роль в формировании лояльности гостей. Гости четко фиксируют в отзывах речевое поведение сотрудников, персонализируют благодарность и особо ценят выход за рамки формального обслуживания.

На основе исследования разработана информационная памятка «Речевой портфель специалиста по туризму»: <https://cloud.mail.ru/public/7Yqq/6Xa4UBef9>. Она содержит типовые фразы для разных ситуаций общения, разделена на логические блоки и оформлена для удобного использования в работе.

В ходе проектной работы цель достигнута - создан справочный буклет, который поможет будущим специалистам в профессиональном общении. Изучена теория речевого этикета, проанализированы реальные отзывы, выделены ключевые речевые формулы для разных ситуаций обслуживания. Исследование подтвердило гипотезу: владение разговорными формулами повышает качество сервиса и лояльность клиентов. Личная значимость работы заключается в получении навыков анализа профессиональной коммуникации и создании полезного инструмента для дальнейшей работы. В дальнейшем

планируется дополнить буклет формулами на английском языке и адаптировать для разных типов предприятий (отель, турфирма).

Список использованных источников

1. Виноградов, В. В. Русский язык: учебное пособие / В. В. Виноградов. – М.: Высшая школа, 2001. – 720 с. – Текст: непосредственный.
2. Панькина, Е. В. Язык туризма: учебное пособие / Е. В. Панькина. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 2015. – 250 с. - Текст: непосредственный.
3. Материалы исследований гостиничных сетей Accor и Marriott за 2023-2024 годы [Электронный ресурс]. - URL: <https://group.accor.com> (дата обращения: 23.02.2026).
4. Сеть гостеприимства // Гостиничная сеть. - URL: <https://www.hospitalitynet.org> (дата обращения: 10.12.2025). – Текст: электронный.

СЕКЦИЯ 5 «ЕСТЕСТВЕННЫЕ, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ И ЭКОЛОГИЯ»

ХИМИЯ В БУТЫЛКЕ: КАК ГАЗИРОВАННЫЕ НАПИТКИ ВЛИЯЮТ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*Автор: Байбородов Виктор, студент 1 курс
Руководитель Зуева Светлана Алексеевна,
преподаватель
ГАПОУ СО «Камышловский техникум
промышленности и транспорта»*

В современном мире газированные напитки стали неотъемлемой частью повседневной жизни. Их рекламируют как освежающие, вкусные и доступные продукты, особенно популярные среди детей, подростков и молодёжи. Однако за привлекательной упаковкой и сладким вкусом скрывается сложный химический состав, оказывающий негативное воздействие на организм.

Актуальность исследования обусловлена ростом заболеваемости ожирением, диабетом 2 типа, кариесом и остеопорозом среди молодёжи, что напрямую связано с потреблением газированных напитков.

Объект исследования — газированные напитки (их состав и свойства).

Предмет исследования — влияние потребления газированных напитков на здоровье человека.

Гипотеза: Чем больше в газированном напитке содержится сахара, кислот и искусственных добавок, тем выше его потенциальный вред для организма.

Цель проекта: Выявить химический состав популярных газированных напитков и оценить их влияние на здоровье человека на основе научных данных.

Задачи:

1. Изучить литературные источники .
2. Проанализировать состав 5 популярных газированных напитков .
3. Провести экспериментальное исследование: определение уровня кислотности (рН) и содержания сахара в напитках.
4. Сопоставить данные с нормами ВОЗ и рекомендациями Минздрава РФ.
5. Сформулировать практические рекомендации.

Методы исследования: анализ литературы, документальный анализ, экспериментальный метод, сравнительный анализ, анкетирование .

Практическая значимость данного исследования заключается в том, что оно предоставляет научно обоснованные данные о химическом составе популярных газированных напитков и их реальном воздействии на здоровье человека.

Газированные напитки — распространённый элемент современного рациона. Их характерный вкус и освежающий эффект обеспечиваются комплексом компонентов: сахарами или подсластителями, углекислым газом (CO₂), органическими кислотами, ароматизаторами, красителями и консервантами. Несмотря на широкую популярность, эти напитки вызывают вопросы с точки зрения влияния на здоровье.

Документальный анализ показал:

Таблица 1. Анализ состава газированных напитков

Напиток	Объём м (мл)	Сахар (г/100 мл)	Кислоты	Консерванты	Искусственные добавки
Coca-Cola Classic	330	10.6	Угольная, фосфорная	E211 (бензоат	E150d (карамельный краситель), E338

Напиток	Объём м (мл)	Сахар (г/100 мл)	Кислоты	Консерванты	Искусственные добавки
				натрия)	
Pepsi	330	10.8	Угольная, фосфорная	E211	E150d, E338
Sprite	330	9.4	Лимонная, угольная	E211	E110 (жёлтый 5), E330
Fanta (апельсин)	330	11.2	Лимонная, угольная	E211	E102, E110, E202
Буратино (соковый напиток)	200	12.5	Лимонная	E202	E150d, E160a (бета- каротин)

Примечание: все данные взяты с этикеток, приобретённых в российских магазинах (январь 2026).

Экспериментальный анализ выявил:

Таблица.2. Экспериментальные результаты

Напиток	pH (измерено)	Интерпретация
Coca-Cola	2.5	Очень высокая кислотность (разрушает эмаль)
Sprite	3.3	Высокая кислотность
Fanta	3.1	Высокая кислотность
Буратино	3.0	Высокая кислотность
Вода (контроль)	7.0	Нейтральная

Вывод: Все газированные напитки имеют pH ниже 4,0 — уровень, при котором начинается деминерализация зубной эмали (по данным Американской стоматологической ассоциации).

3. Анкетирование (25 студентов группа А-145)

Вопрос	Ответы
Пьёте ли вы газированные напитки?	92% — да
Сколько раз в неделю?	5–7 раз — 68%, 3–4 раза — 20%, 1–2 раза — 12%
Знаете ли вы, что в них много сахара?	45% — да, 55% — нет
Хотели бы сократить потребление?	76% — да, если узнают о вреде

Вывод: Подавляющее большинство студентов употребляют газировку регулярно, но

почти половина не осознаёт её вреда.

Результаты исследования подтвердили гипотезу: газированные напитки содержат опасные для здоровья компоненты — избыточное количество сахара, кислоты и искусственные добавки — которые накапливаются в организме и вызывают хронические заболевания.

Газированные напитки — это не «напитки», а пищевые добавки с высоким риском. Их употребление должно быть строго ограничено, а в идеале — исключено из рациона подростков, так как они вызывают различные заболевания: разрушают зубную эмаль, нарушают кальциевый обмен, вызывают аллергию, ожирение.

Рекомендации:

Заменяйте газировку на воду, несладкий чай, натуральный квас или разбавленный сок, пейте воду после еды — это снижает кислотность во рту, чистите зубы через 30 минут после употребления кислотных напитков (не сразу!).

Таким образом, проект не только раскрывает химические механизмы вреда, но и предлагает конкретные, доступные решения для улучшения общественного здоровья, что делает его актуальным и востребованным в современном обществе. Я написал данный проект для того, чтобы доказать студентам и подросткам необходимость ограничить потребление газированных напитков. В будущем я планирую продолжить данную работу и рассмотреть возможность разработки безопасных альтернатив газировкам на основе натуральных ингредиентов.

Список использованных источников

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). *Guideline: Sugars intake for adults and children*. 2023.
2. Роспотребнадзор. *Рекомендации по питанию детей и подростков*. Москва, 2025.
3. American Dental Association. *Tooth Erosion and Soft Drinks*. 2022.
4. Malik, V.S. et al. *Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults*. *JAMA Internal Medicine*, 2013.
5. Yang, Q. et al. *Added Sugar Intake and Cardiovascular Diseases Mortality*. *JAMA Internal Medicine*, 2014.
6. Литвинова, Е.В. *Химия в повседневной жизни*. — М.: Просвещение, 2024.

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Белов К.К.

Руководитель: Кочурина Н.Г.,

преподаватель

ГАПОУ СО «Ирбитский политехникум»

Теорема Пифагора является одной из фундаментальных теорем геометрии. Она известна каждому человеку со школьной скамьи и используется для решения математических задач. Однако, как показывает практика, далеко не все обучающиеся понимают практическую ценность этой теоремы и видят сферы её применения в реальной жизни.

Я обучаюсь по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». В процессе изучения математики меня заинтересовал вопрос: как именно геометрические знания, в частности теорема Пифагора, помогают будущим специалистам в профессиональной деятельности? Поиск ответа на этот вопрос стал основой данного проекта.

Цель проекта: исследование роли теоремы Пифагора в строительной отрасли и выявление способов её практического применения для решения профессиональных задач.

Задачи проекта:

1. Изучить исторические сведения о Пифагоре и его теореме.
2. Собрать и систематизировать информацию о применении теоремы в строительстве.
3. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.
4. Оформить наработанный материал в виде сборника задач.

Объект исследования: теорема Пифагора.

Предмет исследования: применение теоремы Пифагора при расчётах в строительстве.
Гипотеза: знание практической значимости теоремы Пифагора позволяет эффективно применять её для решения профессиональных задач в строительстве.

Методы исследования:

- анализ научной и учебной литературы, интернет-источников и нормативной документации, позволивший выделить ключевые сведения об истории теоремы Пифагора и её роли в строительстве;
- сравнение различных подходов к применению геометрических знаний в реальных строительных задачах, что дало возможность выявить наиболее типичные и значимые случаи использования теоремы;
- синтез отобранной информации, на основе которого были разработаны структура и содержание сборника практических задач;
- обобщение полученных результатов, позволившее сформулировать выводы о значимости теоремы Пифагора для профессиональной подготовки будущих специалистов строительной отрасли.

Данная работа имеет практическое значение и может быть использована на уроках математики при решении задач с профессиональной направленностью.

Первый этап работы над проектом был посвящен изучению исторической личности Пифагора и обстоятельствам появления его знаменитой теоремы. Анализ информационных источников показал, что Пифагор Самосский (570–495 гг. до н.э.) был не просто математиком, а выдающимся философом и религиозным деятелем Древней Греции. В поисках знаний он много лет путешествовал по Египту и Вавилону, где постигал премудрости восточных жрецов. Вернувшись на родину, он основал в городе Кротоне философскую школу — пифагорейский союз, который сочетал в себе научные изыскания, политическую деятельность и строгий образ жизни. Хотя сама теорема о соотношении катетов и гипотенузы была известна до него в Вавилоне, именно Пифагор и его школа впервые дали ей строгое логическое доказательство, закрепив за ней имя великого ученого и заложив основы геометрии как науки.

Основная часть исследования посвящена систематизации областей применения теоремы Пифагора в строительстве. В результате анализа профессиональной литературы и интернет-источников выявлено, что теорема Пифагора служит инструментом для решения практических задач. В строительстве она незаменима для обеспечения геометрической точности конструкций. Приведу несколько примеров. Так, при разметке фундамента используется правило «египетского треугольника» со сторонами 3-4-5. Например, в задаче: «Вы — прораб на стройке. Нужно проверить, является ли угол будущего гаража (3 м × 4 м) прямым, имея только рулетку. Опишите порядок действий», — это правило позволяет определить прямой угол без применения специальных угломерных инструментов.

Не менее важное значение теорема Пифагора имеет при возведении крыш, где она применяется для точного расчета длины стропил, необходимых для создания заданного угла наклона и обеспечения прочности кровли. Например, в задаче: «Вы — бригада мастеров. К вам обратился частный заказчик, который планирует построить над своей мастерской двускатную крышу. Высота крыши составляет 4 метра, ширина основания — 6 метров. Выполните эскиз двускатной крыши и найдите длину стропил», — используется теорема Пифагора: длина стропила вычисляется как гипотенуза прямоугольного треугольника, где катетами являются высота крыши и половина её основания.

Ещё одна область применения — проектирование лестниц для расчёта длины тетивы. Например, в задаче: «Высота подъёма лестницы составляет 4 метра, а глубина ступеней — 3 метра. Выполните эскиз лестницы и найдите её длину», — применяется теорема Пифагора: длина лестничного марша (гипотенуза) находится как корень квадратный из суммы квадратов высоты подъёма и горизонтальной проекции лестницы (суммарной глубины ступеней).

Особого внимания заслуживает использование теоремы Пифагора при монтаже оконных проемов для проверки их прямоугольности. Это необходимо, чтобы окно или дверь встали ровно, без перекосов, и не было щелей. Если проем имеет форму прямоугольника, то его диагонали должны быть равны. Длину диагонали можно вычислить по теореме Пифагора, зная ширину и высоту проема. На практике строители часто измеряют обе диагонали и сравнивают их — если они совпадают с расчетным значением, значит, углы проема прямые, и конструкция установится правильно.

При прокладке инженерных коммуникаций теорема Пифагора позволяет рассчитать длину кабеля или трубы, соединяющих две точки на разной высоте. Так, в задаче: «Электромонтажнику необходимо протянуть кабель от распределительного щитка на стене дома (на высоте 2 м) до вершины столба линии электропередачи высотой 7 м, установленного в 12 м от дома. Найдите длину кабеля при условии, что он будет проложен по прямой», — искомая длина находится как гипотенуза прямоугольного треугольника с катетами 5 м (разница высот) и 12 м (расстояние между домом и столбом), что составляет 13 м.

Теорема Пифагора также реализована в современных лазерных дальномерах, которые используются для косвенных измерений, когда прямое измерение невозможно. Например, перед строителем стоит задача измерить высоту здания, но из-за наличия пристройки, забора или рельефа местности невозможно подойти непосредственно к стене и выполнить замер рулеткой или лазером перпендикулярно земле. В такой ситуации строитель отходит от дома на удобное расстояние, откуда хорошо видна верхняя точка здания. С помощью лазерного дальномера, оснащённого функцией двухточечного измерения по теореме Пифагора, он выполняет два замера: сначала измеряет горизонтальное расстояние до стены дома (например, нажимая кнопку, держа прибор строго горизонтально), а затем наводит лазерный луч на верхний край крыши и измеряет расстояние до этой точки. Встроенный микропроцессор дальномера автоматически принимает горизонтальное расстояние за один катет прямоугольного треугольника, расстояние до верхней точки — за гипотенузу, вычисляет второй катет (искомую высоту здания) и мгновенно выводит результат на экран. Таким образом, строитель получает точное значение высоты, не выполняя никаких расчётов вручную, а дальномер использует теорему Пифагора как основу своего алгоритма для косвенных измерений.

В ходе работы над проектом было выявлено, что теорема Пифагора является универсальным и незаменимым инструментом для обеспечения геометрической точности на всех этапах строительства. Она применяется при разметке фундамента с использованием правила «египетского треугольника» для построения прямых углов, при расчёте длины стропил двускатных крыш и проектировании лестничных маршей. Теорема также необходима для проверки прямоугольности оконных и дверных проёмов путём вычисления диагоналей, для расчёта длины кабелей при прокладке инженерных коммуникаций между точками на разной высоте, а её алгоритмы встроены в современные лазерные дальномеры, позволяющие выполнять косвенные измерения высот и расстояний. Таким образом, знание и практическое применение теоремы Пифагора напрямую влияет на качество, надёжность и долговечность возводимых конструкций.

Практической частью проекта стала разработка Сборника задач по теме: «Применение теоремы Пифагора в строительстве». Данный сборник структурирован и включает четыре основных раздела. Первый раздел содержит справочный материал: определение прямоугольного треугольника, его свойства и формулировку самой теоремы Пифагора.

Второй раздел демонстрирует подробные, пошаговые примеры решения типовых профессиональных задач, в которых непосредственно применяется теорема Пифагора. Третий раздел представляет собой подборку задач для самостоятельного выполнения и сопровождается эскизами и чертежами, максимально приближенными к реальным ситуациям на стройплощадке. Четвертый раздел содержит ответы для самопроверки.

В результате проведённого исследования гипотеза подтвердилась. Теорема Пифагора остаётся актуальным и незаменимым инструментом в строительстве на всех этапах — от проектирования до возведения объектов. Её использование позволяет обеспечить точность расчётов, надёжность и устойчивость сооружений. Считаю, что моя работа имеет практическое значение и может быть использована на уроках математики в группах строительных специальностей. Разработанный мной сборник задач поможет преподавателям на наглядных примерах показать студентам, как геометрические знания, в частности теорема Пифагора, применяются в реальных профессиональных ситуациях. Выполняя такие задачи, мои сверстники смогут лучше понять связь между математикой и будущей специальностью, убедиться в значимости теоретических знаний для практической деятельности строителя, что, на мой взгляд, будет способствовать повышению интереса к изучению предмета и более осознанному освоению специальности. Перспективой продолжения работы является расширение сборника задачами по другим разделам геометрии, применяемым в строительстве.

Список использованных источников

1. Атанасян Л.С., Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев [и др.]. – 13-е изд. – Москва: Просвещение, 2021. – 384 с. – Текст: непосредственный.
2. Башмаков М.И., Математика: учебник/ М.И.Башмаков - 2-е изд., стер. - М: КНОРУС,2019. (Среднее профессиональное образование)
3. Ковалев, А.Н. Архитектурная математика и теорема Пифагора в Египте III тысячелетия до н.э. / А.Н. Ковалев. – Текст: электронный // Математическое образование. – 2024. – № 2(110). – С. 69-80.
4. Погода, Б.Е. Занимательно об алгебре; от уравнения Пифагора до многокомпонентных чисел. – Москва: URSS, 2014. – 206 с. – ISBN 978-5-9710-0686-2. – Текст: непосредственный.
5. Супрун, Л.И. Геометрия и архитектура / Л.И. Супрун, Е.Г. Супрун, Е.Д. Игошева. – Текст: электронный // Вестник Евразийской науки. – 2019. – № 1, Том 11. – URL: <https://esj.today/PDF/18SAVN119.pdf> (дата обращения: 16.02.2026).

СКАЗОЧНАЯ ФИЗИКА

Широковских А.В., Бессингер К.В.

Руководитель:

Шаклеина Н.П., преподаватель

ГАПОУ СО «Ирбитский политехникум»

Современные образовательные стандарты ориентированы на интеграцию различных областей знания. Традиционное разделение дисциплин приводит к фрагментарности восприятия мира: знания по физике существуют отдельно от знаний по литературе. Проект «Сказочная физика» представляет собой попытку преодолеть этот разрыв, объединив естественнонаучный и гуманитарный подходы.

Физика — фундаментальная наука о природе, изучающая законы существования материи и энергии, движение, взаимодействие, пространственно-временные отношения. Сказка — древнейший литературный жанр, основанный на вымысле, но аккумулирующий многовековой опыт взаимодействия человека с миром. На первый взгляд, эти сферы

противоположны: физика требует строгости и точности, сказка допускает любые чудеса. Однако при более глубоком рассмотрении сказочные сюжеты часто строятся вокруг явлений, имеющих конкретную физическую природу, а чудеса могут быть истолкованы как художественное осмысление реальных закономерностей.

Особую притягательность сказке придает ее универсальность. Сказочные истории знакомы каждому с детства, они вызывают эмоциональный отклик и пробуждают любопытство. Через призму знакомых персонажей обучающиеся учатся наблюдать, анализировать и делать выводы, что способствует не только получению знаний, но и развитию критического мышления.

Цель проекта: выявление и систематизация физических процессов и явлений в сюжетах сказок народов мира, а также разработка на этой основе практических заданий для более эффективного освоения курса физики. Задачи: анализ литературы по теме, отбор репрезентативных сказочных текстов, проведение анкетирования среди обучающихся, разработка комплекса творческих заданий, оформление результатов в виде буклета с рекомендациями.

Объект исследования — сказки народов мира (авторские и фольклорные). Предмет исследования — физические явления и процессы в сюжетах этих произведений. Методы исследования включают: анализ литературных источников, синтез, обобщение и анкетирование.

Практическая потребность в проекте подтверждена анкетированием в группе ИСиП-202 (25 человек). Цель опроса — выявление проблем при изучении физики и отношения к использованию межпредметных связей. Результаты показали: 84% респондентов оценивают физику как сложную дисциплину. Основные трудности связаны с запоминанием формул (76%), пониманием абстрактных законов (68%), применением знаний на практике (72%), недостаточной наглядностью (64%). При этом 80% считают традиционные методы преподавания «сухими» и оторванными от жизни.

Особый интерес представляют ответы о межпредметных связях: 88% считают, что использование литературных образов сделало бы изучение физики интереснее. Наиболее перспективными формами названы: решение задач по мотивам сюжетов (82%), анализ физических явлений в литературе (76%), создание творческих работ с использованием физических знаний (58%). Полученные данные позволили сформулировать гипотезу: физические явления могут быть не просто проиллюстрированы сказками, но и органично интегрированы в них; использование сказок способно повысить мотивацию и улучшить усвоение материала.

Для сопоставления научной и художественной картин мира были осмыслены теоретические основания. Физика владеет универсальными, экспериментально проверяемыми законами. Сказка создает особую художественную модель мира, где законы являются трансформацией реальности. В ходе работы выделены направления взаимодействия физики и сказочных сюжетов.

-Объяснение сказочных чудес через физические законы. Многие чудеса оказываются реальных процессов: полет на ковре-самолете сопоставим с аэродинамикой, скатерть-самобранка — с превращением энергии, сапоги-скороходы — с преодолением гравитации и трения.

- Популяризация физики через сказки. Яркость и доступность сказок делают их идеальным средством для введения в сложные научные концепции.

-Развитие критического мышления. Рассмотрение сказочных событий с точки зрения физики учит анализировать информацию и искать рациональные объяснения.

-Интеграция физики и литературы. Изучение физики через сказки позволяет глубже понять культурные корни произведений и увидеть, как разные народы осмыслили природные явления.

Анализируя конкретные сказочные сюжеты, убеждаемся, что материал практически всех разделов физики может быть рассмотрен через сказки. Наиболее богатый материал дает

механика. В сказке «Колобок» обнаруживается целый комплекс механических явлений: движение под действием силы тяжести и инерции (первый закон Ньютона), необходимость силы трения для качения, действие гравитации, наличие энергии как источника «живости» героя.

В сказке «Иван-царевич и Серый Волк» представлены различные виды механического движения: равномерное, ускоренное, криволинейное. Анализ сюжета позволяет решить проблемные вопросы о зависимости ускорения, соотношении скорости, времени и пути, изменении кинетической энергии.

Раздел «Колебания и волны» также находит отражение. В «Сказке о рыбаке и рыбке» А.С. Пушкина динамика моря представляет собой иллюстрацию волновых процессов: ветер передает энергию воде, вызывая колебания; интерференция волн создает картину шторма. Физическое явление становится здесь художественным приемом, усиливающим процесс.

В разделе «Оптика» физические процессы можно рассмотреть на примере сказочных сюжетов. Сказка «Алиса в Зазеркалье» Л. Кэрролла. Мир построен на принципах отражения: зеркало меняет местами левое и правое, создавая иллюзию «перевернутого» мира с «обратными» законами. В «Трех толстяках» Ю. Олеши доктор Гаспар Арнери использует систему зеркал для создания оптической иллюзии, основанной на реальных законах отражения света.

Тепловые явления встречаются в сказке «Морозко» (теплообмен и теплопередача) и «Огниво» Г.Х. Андерсена (горение и выделение тепловой энергии).

Представленный анализ сказочных сюжетов позволяет сделать выводы. Физические явления широко представлены в сказках народов мира, охватывая практически все разделы физики. Обращение к сказочным сюжетам не только расширяет знания о физике, но и позволяет по-новому взглянуть на сами сказки: «волшебство и чудо» приобретают реалистичные черты, за каждым сказочным сюжетом просматриваются конкретные физические законы. Это демонстрирует прочную связь художественного и научного познания мира. Такой подход способствует формированию целостного восприятия действительности: обучающийся понимает, что законы физики действуют везде — и в лаборатории, и в сказочном пространстве.

На основе теоретического материала разработали практические, творческие задания, и апробированы на одnogруппниках. Творческие задания разделили на следующие виды.

Первый вид — создание новых сказок с интеграцией физических законов. Разработали алгоритм: выбор темы и героев, определение ключевого физического явления, построение сюжета вокруг него, включение научного объяснения, формулировка вывода. Появились авторские сказки: «Путешествие маятника» (колебания и волны), «Заколдованный лес» (законы сохранения), «Сказка о трех братьях-Ньютонах» (законы динамики).

Второй вид — определение физических процессов в существующих сказках. На примере сказки «Колобок» определены: движение, инерция, сила трения, гравитация, энергия, звуковые волны. Разработали аналитические вопросы к другим сказкам: о видах движения в «Иване-царевиче», о силах и энергии в сказке «Гуси-Лебеди».

Третий вид — составление разноуровневых физических задач по мотивам сказок. Наша работа показала, что решение таких задач способствует более быстрому освоению материала, запоминанию формул и осмыслению математических преобразований. Абстрактные числа обретают конкретный смысл, становясь частью знакомой истории.

Практическая направленность проекта стимулирует активное участие обучающихся в освоении дисциплины и повышает мотивацию. При выполнении заданий происходит осознание: любые чудеса подчиняются законам природы. Обучающиеся понимают, что за каждым событием в сказке стоят конкретные физические процессы. Это формирует осознанное отношение к миру и развивает межпредметные связи.

Выдвинутая нами гипотеза получила полное подтверждение: физические явления не просто могут быть интегрированы в сказки, но уже изначально в них присутствуют. Выполнение творческих заданий вызвало положительные эмоции у одnogруппников,

способствовала созданию благоприятного психологического климата и повышению интереса к предмету.

Работа над проектом способствовала развитию компетенций авторов: умение работать с информационными источниками, обрабатывать и представлять данные, составлять анкеты и анализировать результаты, публично выступать. Освоены программы PowerPoint, Word, Microsoft Publisher для создания презентации, оформления текстов и верстки итогового буклета «Рекомендации по выполнению творческих заданий».

Интеграция физики и сказочных сюжетов открывает перспективы для совершенствования образовательного процесса. Такой подход повышает мотивацию, улучшает качество усвоения материала, формирует целостное мировоззрение, развивает творческие способности и критическое мышление. В дальнейшем планируется расширение банка сказочных сюжетов, углубление анализа с привлечением сложных разделов физики, разработка методических рекомендаций для преподавателей. Сказки перестают быть просто развлечением и становятся полем для научного исследования, а физика обретает живые, человеческие черты. В этом единстве научного и художественного познания — большой образовательный потенциал проекта «Сказочная физика».

Информационные источники

1.Мякишев. Г. Я. Учебник. Физика 10,11 изд. Просвещение 2022 г.

2.Реферат "Физика в литературе" | Обучонок [Электронный ресурс] obuchonok.ru <https://obuchonok.ru/node/7361>

3.Какую роль играют сказки при изучении физики в школе [Электронный ресурс] // urok.1sept.ru <https://urok.1sept.ru/articles/703298>

4.Физические явления и процессы в сказках А. Волкова [Электронный ресурс] school-science.ru - Режим доступа: <https://school-science.ru/21/10/57738>

5.Сказочная акустика (Серия) OverDrive: [Электронный ресурс] <https://trpage.yandex.ru/translate?lang=enru&>

6.Сказка на тему "Свет и цвет. (Оптические явления)" [Электронный ресурс] https://infourok.ru/skazka_svet_i_cvet_opticheskie_yavleniya-106265.htm

7.Световые явления в сказках народов мира Студопедия [Электронный ресурс] <https://studopedia.net/svetovie-yavleniya-v-skazkah-narodov-mira.html>

8.Физические явления и процессы в литературе презентация онлайн [Электронный ресурс] // ppt-online.org <https://ppt-online.org/1429893>

ГЕОГРАФИЯ И ЖИВОПИСЬ

Боровиков Е.А.

Руководитель: Ягорь Е.В.,

преподаватель

ГАПОУ СО «ИМТ»

Я выбрал тему проекта «География и живопись», потому что, хочу показать, что живопись имеет огромное влияние на такую науку, как география. А также хочу показать красоту нашей природы, которая в современном мире находится в состоянии экологической опасности. В современном мире у людей появляется сознательное отношение к окружающему миру. Но кто лучше может показать красоту и уникальность нашей природы как ни художники. Я подобрал картины различных художников, для иллюстрации различных географических процессов. Изучая картины художников, начинаешь понимать, что иллюстрации различных географических процессов может помочь при изучении той или иной темы в географии.

Цель: изучить картины художников, иллюстрирующих красоту и уникальность природы мира

Исходя из гипотезы, предмета и целей исследования, необходимо решить следующие задачи:

- 1) познакомиться с картинами художников и историей их написания;
- 2) систематизировать культурологические материалы;
- 3) изучить литературу (особенности жизни художников);
- 4) пропагандировать информацию о художниках и их картинах, провести информационную встречу с обучающимися;
- 5) подготовить альбом «География и живопись».

Объектом исследования является живопись прошлого и современного периодов.

Предмет исследования:

- 1) картины художников;
- 2) искусствоведческая литература.

Гипотеза: картины не только воспитывают духовное начало в человеке, но и помогают понять красоту и уникальность природы мира, являются источником и хранителем ценной информации о нем.

Методы:

- 1) поиск и анализ необходимой информации в информационно-коммуникационной сети «Интернет»;
- 2) изучение русской пейзажной живописи;
- 3) создание продукта (альбом)
- 4) методической помощи преподавателя.

В ходе работы сначала выбиралась интересная тема географии, а затем подбирались соответствующие картины великих художников. Рассматривались картины в основном природы России, подлинники которых хранятся в государственных музеях живописи. Так, картины Исаака Левитана можно встретить в Государственной Третьяковской галерее, Николая Рериха – в Государственном музее Востока, Игоря Грабаря – в Государственном Русском музее.

Результаты исследования: проект, направленный на пробуждение познавательного интереса к предмету географии.

Продукт проекта – альбом «География и живопись», который может использоваться на уроках географии для иллюстрирования различных тем курса, то есть в качестве дидактического материала.

География - это наука, изучающая поверхность земли с её природными условиями, распределение на ней населения, экономических ресурсов.

Живопись - вид изобразительного искусства, связанный с передачей зрительных образов посредством нанесения красок на жёсткую или гибкую поверхность.

В обычных представлениях мы считаем науку и искусство разными сферами жизни, из которых первая обращена в сторону разума, а вторая — в сторону чувства.

На самом деле наука очень часто обращается к чувству, например, к зрительным впечатлениям (красочные изображения) или к слуховым (описание).

В то же время искусство столь же часто обращается к разуму, например, в вопросах перспективы в живописи, то есть к научной теории.

География есть наука изобразительная, наука зрительных представлений, зрительной памяти. Географ должен обладать способностью представления предметов в пространстве с соблюдением относительной величины расстояний между ними - представить себе их природные сочетания в линиях, формах и красках, т.е. в сущности, проделать в голове ту же самую работу, которую производит на полотне или бумаге художник, рисующий с натуры пейзаж [2].

Изображая пейзаж, живописец, однако, физически не в состоянии вырисовывать каждый листик, каждую веточку, каждую травинку и передавать точную окраску каждой из них. Он выбирает из них только некоторые главные формы, линии, краски. С помощью

штрихов, пятен и мазков художник передаёт зрителю общее впечатление, при этом вложив свои переживания, настроение, которое он испытал при написании картины [2].

Я считаю, что точно такую же работу, но в строго научных целях делает географ, отбирая для своего географического пейзажа только все самое общее и яркое. Причем эта географическая картина преподносится зрителю, слушателю или читателю при помощи условных обозначений, схематических чертежей, которые можно сравнить с штрихами, пятнами и мазками живописца. Однако у географа и художника разные цели. Цель художника - подметить красивые сочетания линий и красок в природе, а цель географа - найти научное объяснение, логической связи и преемственности.

Произведения пейзажной живописи используются на уроках географии. Их использование позволяет направить усилия преподавателя с формирования знаний, умений, навыков на развитие личности обучающегося, его творческих возможностей, наряду с развитием логического мышления формировать художественно-образное мышление, развивать эстетический вкус, умение воспринимать и понимать красоту [2].

Также на уроках географии используются учебные географические картины.

Российский географ А.С. Барков писал: «Географическая картина — сложное пособие. В ней научное содержание сливается с искусством изображения. Географическая картина дает зрительный образ карты, она дополняет карту и географическое описание. То, что возможно изложить лишь на многих страницах словесного описания, гораздо лучше и нагляднее изображается на картине. То, что не может передать карта — характер растительного покрова, животного мира, бытовые и хозяйственные особенности страны, — дается в картине, которая, таким образом, в известной мере заменяет знакомство с местностью» [3].

Географические картины дают образный, конкретный материал для создания содержательных представлений. Студенты с помощью зрительного восприятия географического объекта, изображенного на картине, изучают существенные черты, устанавливают взаимосвязи, а затем переходят к формированию географических понятий. В основе усвоения понятий, созданных таким путем, лежат зрительные восприятия [3].

Примером могут служить: картины по физической географии, картины по географии материков, картины по географии природы.

В своей практической части работы я разработал и оформил презентацию для проведения информационной встречи с обучающимися ГАПОУ СО ИМТ. Рассказал как география связана с живописью, какие художники-пейзажисты писали картины изображая времена года, литосферу, Мировой океан, внутренние воды- реки, озера, моря; атмосферу, различные природные зоны. В ходе встречи мы подискутировали на тему современного взгляда к проблеме «География и живопись», постарались определить способы ее решения.

Еще я разработал и оформил Альбом «География и живопись» используя папку формата А5, состоящую из 52 страниц. В альбом вошли известные картины великих художников.

Важным средством познания мира, поверхности земли, её природных условий, являются произведения литературы, музыки, живописи. Художественные пейзажи очень важны в географии как основа зрительных впечатлений. Их использование позволяет сформировать знания, умения, навыки влияющие на развитие личности в целом [1].

Настоящая работа может быть также использована как дополнительный материал на занятиях географии.

Таким образом, я считаю, что цель и задачи, поставленные в начале работы, достигнуты. Гипотеза исследования полностью подтвердилась: картины не только воспитывают духовное начало в человеке, но и помогают понять красоту и уникальность природы мира, являются источником и хранителем ценной информации о нем.

География формирует художественное видение мира и влияет на творчество художников. Это следует из анализа взаимосвязи между географическими особенностями регионов мира и стилистическими особенностями живописи, созданной в этих регионах [1].

Список использованных источников

1. Барановская З.И. Репродукции картин русских художников: Левитан И.И., Шишкин И.И.: Демонстрационный материал. - 8 репродукций картин. - М.: Айрис-пресс, 2007. - 182 с. – Текст: непосредственный.
2. 441 лучшая пейзажная картина в истории живописи <https://art-dot.ru/peyzazh/> (дата обращения: 23.10.2025). – Текст: электронный.
3. Картины художников. Описание https://dickova04.blogspot.com/p/blog-page_9599.html (дата обращения: 21.10.2025).- Текст: электронный

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В МОДЕ

*Бурсина А. И., Уварова Д. С.
Руководитель: Максимова В. Д.,
преподаватель
ГАПОУ СО «ОТДИС»*

Исследование золотого сечения является крайне важным для понимания его влияния на восприятие красоты человеком. Это тема заинтересовала нас в процессе изучения последних тенденций моды.

Это математическое соотношение мы взяли в качестве объекта исследования, а предметом – проявление и влияние золотого сечения в сфере моды и в различных аспектах жизни человека.

В качестве гипотезы мы рассматриваем возможность того, что золотое сечение встречается не во всех направлениях моды.

Цель статьи – выяснить роль золотого сечения в формировании эстетических идеалов в моде.

Для достижения поставленной цели мы ставим такие задачи как:

- изучить теоретическое понятие золотого сечения;
- проследить развитие золотого сечения в моде от древних времён до наших дней;
- провести социальный опрос.

Методами нашего исследования стали анализ научной литературы, сравнительный анализ визуальных материалов и проведение социального опроса для формирования более осознанного подхода к эстетическим предпочтениям в моде и повседневной жизни людей.

Как мы знаем золотое сечение – это определённая пропорция (известная ещё как число Фибоначчи), при котором целое относится к большей части так же, как большая часть к меньшей, числами этого отношения являются 1,618 и 0,618. Не смотря на то что эти числа и сам термин был выведен и закреплён только в XIX веке, «божественное соотношение» люди чувствовали ещё далеко до нашей эры [4].

До наших дней дошло, что древнегреческие скульпторы были одними из первых, кто систематически применял золотое сечение. Например, статуя Дорифор (Копьеносец) работы Поликлета демонстрирует идеальные пропорции человеческого тела. Греки всегда строго соблюдали пропорции золотого сечения также в costume, понимая его как «эхо человеческого тела» [1]. Эстетической основой костюма являлась драпировка. Вся драпированная одежда была основана на системе каскадных, трубчатых, лучевых и органных складок, что соответствовало пропорции золотого сечения.

Или же возьмём древний Китай (эпохи Ся и Шан) ханьфу (традиционный костюм ханьских китайцев с более чем 3000-летней историей) – представлял собой длинные, обёрнутые вокруг тела, свободные платья и юбки прямого кроя с поясом, подчёркивающим талию уже визуально разделяя силуэт по правилам золотого сечения. Во времена эпохи Чжоу ханьфу становится более многослойным, тогда формируется традиционный образ. В эпоху династии Тан ханьфу становится более разнообразным, добавляется множество декоративных элементов. В женской моде актуальными становятся укороченные топы в сочетании с широкими юбками, а в мужской — длинные халаты с ремнями.

Из этих исторических фактов мы уверенно можем заявить, что принцип гармонических пропорций был важной частью культуры людей из прошлого.

В наши дни золотое сечение всё также пользуется большим спросом, например, такой известный бренд как Dolce & Gabbana (итальянский известный бренд) активно используют «божественное соотношение» в размещении узоров и декоративных элементов [3]. Культовые платья демонстрируют сбалансированное размещение деталей, подчёркивающее силуэт и текстуру ткани [2]. Модельеры высокой моды всегда так или иначе стремились к золотому сечению на подсознательном уровне или же целенаправленно, как современный канадский модельер-дизайнер Сид Нейгум, что использует интересную технику лазерной резки по ткани для создания необычных изделий, точно просчитанных по правилам Фибоначчи. Другие же модельеры, например, Yueqi Qi – модельер из Китая, что искусно пользуется золотым сечением, создавая яркие футуристичные, но экологичные образы своих коллекций [5].

В отличии от высокой моды в быту мы не обращаем такое внимание на пропорции, но они окружают и активно влияют на нас. Чтобы выяснить так ли это, мы решили провести социальный опрос на знание о числе Фибоначчи. Для опроса мы выбрали аудиторию в возрасте от 16 до 20 лет.

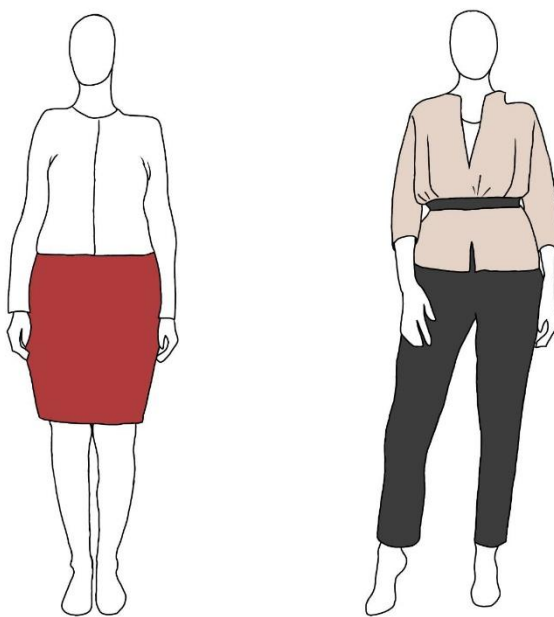


Рисунок 1 – Предложенные варианты для опроса

Таблица 1 – Социальный опрос и его результаты

Вопрос	Вариант ответа	Процент ответивших
Какая из моделей одежды вам нравится больше на Рисунке 1?	Слева	5%
	Справа	95%
Часто ли вы пользуетесь	Да, постоянно	6%

правилами золотого сечения?	Время от времени	28%
	Редко	33%
	Не пользуюсь	33%
Какова пропорция золотого сечения? Отметьте верный вариант ответа.	1:2	28%
	2,14:6,18	44%
	3:5:8 (верный)	28%

В ходе опроса мы выяснили, что подавляющее большинство чувствует золотое сечение внутренне. Мало кто знает и осознанно пользуется золотым сечением в жизни. Это снова подтверждает, что чувство баланса вложено в каждого человека.

Нам было важно узнать, как сильно золотое сечение влияет на человека, а также уровень просвещённости людей о «божественной пропорции».

Перспективой продолжения работы мы видим в более глубоком изучении вопроса о просвещении людей. Для этого можно создать презентацию по статье и провести познавательную лекцию.

Список используемых источников

1. Дзен., Культ тела в моде античных греков: сайт. – URL: <https://dzen.ru/a/Y0qOnny2DzssZyn2> (дата обращения: 06.02.2026). – Текст: электронный.
2. Иулита Иванова., Стиль как образ жизни. FashionTime: сайт. – URL: <https://www.fashiontime.ru/fashion/news/1410295.html> (дата обращения: 10.02.2026). – Текст: электронный.
3. Карпова А.В., Котляревская Н.В., ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕОРИИ «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ» ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДИЗАЙН-КОСТЮМА., Вестник науки. Научный журнал: сайт. – URL: <https://www.вестник-науки.пф/article/19125> (дата обращения: 6.02.2026). – Текст: электронный.
4. Что такое золотое сечение и где его можно встретить. Принцип и примеры идеальных пропорций., РБК Life: сайт. – URL: <https://www.rbc.ru/life/news/666ffff89a7947aa97618ae2#618ae2-contents-p1> (дата обращения: 06.02.2026). – Текст: электронный.
5. Marie Claire. 8 китайских дизайнеров, которые меняют мир моды прямо сейчас: сайт. – URL: <https://www.marieclaire.ru/moda/8-kitaiskikh-dizainerov-kotorye-menyayut-mir-mody-pryamo-seichas/> (дата обращения: 10.02.2026.,). – Текст: электронный.

ПИРАМИДЫ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА: АРХИТЕКТУРНЫЙ ФЕНОМЕН, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ СОХРАНЕНИЯ НАСЛЕДИЯ

*Выполнили: Мирзакоримова Екатерина
Анатольевна*

Голованова Вероника Вячеславовна

*Руководитель: Погадаева Людмила
Павловна*

ГАПОУ СО «ВСАМК им. А.А. Евстигнеева»

Введение (актуальность)

Пирамиды Древнего Египта традиционно рассматриваются в контексте истории и культурологии. Однако их изучение представляет значительный интерес и для естественных наук. Как отмечается в современных исследованиях, эти сооружения демонстрируют высочайший уровень математических знаний древних [2].

Во-первых, точность ориентации по сторонам света, соблюдение геометрических пропорций (в частности, использование "золотого сечения"), расчет углов наклона граней ставят перед учеными множество вопросов.

Во-вторых, процесс строительства пирамид до сих пор вызывает дискуссии в области физики и инженерии: каким образом древние зодчие перемещали многотонные блоки? По данным археологических исследований, вес некоторых блоков достигал 80 тонн [1].

В-третьих, актуальность работы обусловлена необходимостью сохранения этих памятников в условиях современной экологической ситуации: ветровая эрозия, колебания температуры, антропогенное загрязнение воздуха угрожают целостности сооружений [3].

Таким образом, актуальность данного исследования заключается в комплексном анализе пирамид как объекта, объединяющего математические, физические и экологические аспекты.

Предмет исследования: Пирамиды Древнего Египта как исключительные памятники, сочетающие высшие достижения искусства, инженерной мысли и математической точности.

Объект исследования: Архитектурные, математические и физические характеристики пирамид, а также современное состояние их сохранности под влиянием природных факторов.

Цель и задачи исследования

Цель работы: Раскрыть значение египетских пирамид через призму естественных и математических наук, а также оценить влияние экологических факторов на их сохранность.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- проанализировать архитектурные особенности и геометрические параметры пирамид (пропорции, ориентация по сторонам света);
- классифицировать виды пирамид и проследить эволюцию инженерных решений от ступенчатых форм до классических геометрически правильных сооружений;
- изучить современные научные открытия и гипотезы о технологиях строительства с точки зрения физики (трение, рычаги, наклонные плоскости) [1];
- исследовать влияние природных факторов (ветровая эрозия, перепады температур, сейсмическая активность) и экологической обстановки на состояние пирамид;
- определить значение наследия пирамид для современной архитектуры и науки [4].

Основное содержание работы

В ходе исследования были изучены ключевые архитектурные комплексы, в первую очередь пирамиды Гизы. Нами были рассмотрены следующие аспекты:

– **Математические основы строительства.** Ориентация Великой пирамиды Хеопса по сторонам света выполнена с поразительной точностью: отклонение составляет менее 0,1 градуса. Это свидетельствует о глубоких знаниях египтян в астрономии. Соотношения сторон и высоты пирамид часто приближены к значению числа π (3,14) и "золотому сечению", что говорит о сознательном применении математических закономерностей для придания сооружению гармоничной и устойчивой формы [2].

– **Физические аспекты строительства.** До сих пор ведутся дискуссии о методах транспортировки известняковых и гранитных блоков. Современные эксперименты, описанные в работе Даррелла, подтверждают гипотезы об использовании системы рычагов, наклонных пандусов и технологии смачивания песка водой для снижения трения при волочении саней с грузом [1]. Это доказывает, что древние инженеры эмпирически использовали законы физики задолго до их формального открытия. Последние археологические находки также проливают свет на организацию труда и логистику строительства [3].

– **Экологический аспект и современное состояние.** Пирамиды на протяжении тысячелетий подвергаются воздействию природных факторов. Ветровая эрозия (коррозия) песчинками, переносимыми ветром, привела к сглаживанию острых граней и утрате первоначальной облицовки. Суточные перепады температур (характерные для пустынного

климата) вызывают микротрещины в камне, усугубляя разрушение. Современная экологическая обстановка добавляет антропогенный фактор: загрязнение воздуха в Каире и вибрации от транспортных потоков ускоряют деградацию памятников. Как подчеркивается в обзоре Смирнова, сохранение наследия Гизы требует постоянного мониторинга и защиты [4].

– **Культурное влияние и наследие.** Изучение пирамид позволяет глубже понять не только историю, но и законы развития человеческой мысли в области точных наук. Их величие продолжает притягивать внимание исследователей и путешественников, открывая новые горизонты для изучения. Пирамиды, как символ могущества и стремления к бессмертию, оказали значительное влияние на последующие культуры и продолжают вдохновлять архитекторов и исследователей, служа связующим звеном между древностью и современностью [2; 4].

Заключение и выводы

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие **выводы**:

– Египетские пирамиды являются не только культурным наследием, но и выдающимся памятником инженерной и математической мысли, опередившей свое время. Анализ архитектуры и строения пирамид подтверждает высокий уровень развития древнеегипетской цивилизации [2].

– Строительство пирамид было невозможно без применения сложных математических расчетов и понимания физических принципов, что ставит их в ряд важнейших объектов для изучения точными науками. Современные открытия в этой области продолжают удивлять исследователей [1; 3].

– В настоящее время пирамиды сталкиваются с серьезными экологическими угрозами. Сохранение этих уникальных сооружений требует междисциплинарного подхода, объединяющего усилия археологов, инженеров и экологов [4].

– Изучение пирамид позволяет глубже понять не только историю, но и законы развития человеческой мысли в области точных наук, а также необходимость защиты исторических памятников от воздействия окружающей среды.

Список использованных источников

1. Даррелл Дж. Великая пирамида: инженерный подвиг древности / Дж. Даррелл. – Служба археологических исследований, 2018. – 215 с;
2. Иванова М. В. Религия и архитектура древнего Египта / М. В. Иванова // Журнал египтологии. – 2021. – № 4. – С. 45-58;
3. Петров А. Н. Технологии строительства пирамид: современные открытия / А. Н. Петров // Археологический вестник. – 2023. – Т. 12. – С. 112-125;
4. Смирнов К. Л. Культурное наследие Гизы: исторический обзор / К. Л. Смирнов. – Каир: Издание Египетского музея, 2022. – 180 с.

ФОНТАНЫ

Гребенкин Н.Г.

Руководитель: Ячменева Н.В.,

Преподаватель физики

ГАПОУ СО «ВСАМК им. А.А. Евстигнеева»

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования связана с проблемой формирования комфортной городской среды. Современные города характеризуются высокой плотностью застройки, интенсивным транспортным движением, повышенным уровнем шума и визуального

перенасыщения. Все эти факторы оказывают негативное воздействие на психоэмоциональное состояние человека, способствуя развитию усталости и стрессов.

Одним из эффективных способов смягчения негативного влияния городской среды являются природные элементы, интегрированные в городское пространство. Особое место среди них занимают водные объекты, в частности фонтаны. Они не только украшают город, но и положительно влияют на сенсорное восприятие пространства, создавая ощущение прохлады, покоя и эстетического удовлетворения.

Личный интерес к данной теме обусловлен желанием понять, каким образом фонтаны воздействуют на человека и какие физические законы лежат в основе их работы. Особое внимание в работе уделено фонтану Герона, который наглядно демонстрирует действие законов давления жидкостей и газов.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Объект исследования — фонтаны как элемент городской и архитектурной среды.

Предмет исследования — физические принципы работы фонтанов и их роль в формировании комфортной сенсорной среды города.

Гипотеза исследования заключается в предположении, что фонтаны выполняют не только декоративную функцию, но и оказывают благоприятное влияние на психоэмоциональное состояние человека, а также способствуют улучшению микроклимата городской среды.

Цель исследования — изучить принципы работы фонтанов и определить их значение в жизни современного города.

Для достижения поставленной цели в работе были определены следующие задачи: изучить историю возникновения и развития фонтанов; рассмотреть физические законы, лежащие в основе работы фонтанов; исследовать устройство и принцип действия фонтана Герона; провести эксперимент по созданию модели фонтана; проанализировать и сравнить фонтанные ансамбли Петергофа и Версаля.

В ходе выполнения работы применялись следующие методы исследования: анализ учебной и научной литературы, наблюдение за работой фонтанов, эксперимент, а также метод сравнения при анализе архитектурных ансамблей.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных материалов на уроках физики при изучении тем, связанных с давлением жидкостей и газов. Кроме того, изготовленная модель фонтана Герона может служить наглядным демонстрационным пособием.

Основное содержание работы включает рассмотрение истории фонтанов, начиная с древности, когда они использовались в качестве источников питьевой воды, и заканчивая современными инженерными сооружениями. Отдельное внимание уделено изучению фонтана Герона, принцип действия которого основан на взаимодействии воды и воздуха в замкнутой системе.

Экспериментальная часть работы заключалась в изготовлении модели фонтана Герона в домашних условиях. В ходе эксперимента было установлено, что фонтан функционирует до тех пор, пока сохраняется разность давлений между сосудами и в системе присутствует вода, что подтверждает действие законов физики.



Рисунок 1 – Готовый макет фонтана Герона

Значительное место в работе отведено анализу знаменитых фонтанных ансамблей Петергофа и Версаля. Петергофские фонтаны уникальны тем, что работают без применения насосов, за счет естественного перепада высот. Версальские фонтаны, напротив, требовали сложных инженерных решений и строгой системы управления подачей воды.

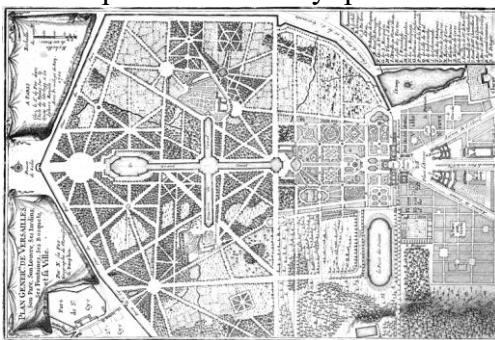


Рисунок 2 - Схема фонтанов Версаля

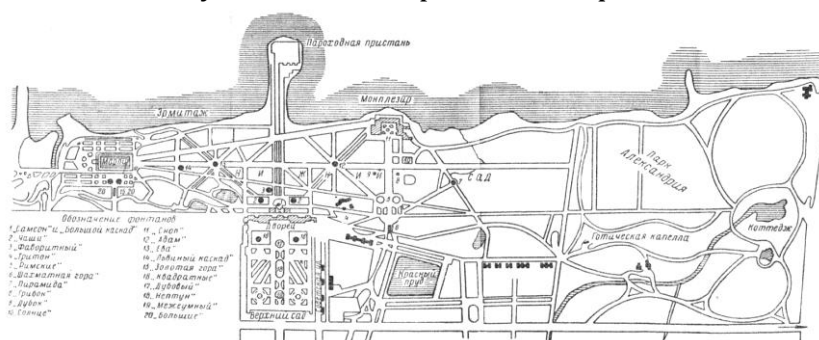


Рисунок 3 - Схема подачи воды для фонтанов Петергофа

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения исследовательской работы было установлено, что фонтаны являются важным элементом городской среды, оказывающим положительное влияние на эмоциональное состояние человека. Они способствуют снижению уровня стресса, улучшают эстетическое восприятие пространства и создают более благоприятный микроклимат.

Эксперимент с моделью фонтана Герона подтвердил, что его работа основана на законах давления жидкостей и газов и не может продолжаться бесконечно. Это позволяет

использовать данный пример в учебных целях для наглядного объяснения физических явлений.

Результаты исследования свидетельствуют о значимости фонтанов в жизни города и необходимости развития зон отдыха с водными объектами. Перспективой дальнейшей работы может стать изучение современных технологий фонтанных сооружений и их экологического влияния на городскую среду.

Список использованных источников

1. Самин Д.К. Сто великих памятников. — М., 2001. — 480 с.
2. Федорова Н.Н. Парки Петродворца. — М., 1964. — 207 с.
3. Помпеев Ю. Творцы Петергофа: история дворцово-паркового ансамбля // Нева. — 2005. — № 9. — С. 158–182.
4. Росс А. Шенбрунн — парк императоров // Работница. — 2007. — № 4. — С. 60–61.
5. Милюгина Е.Н. Версальский дворец, Версаль. — М.: Белый город, 2018. — 114 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ В БЫТУ

*Епанчинцев Никита Алексеевич
Студент 1 курса
специальность: 13.02.13 “Эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по
отраслям)
руководитель: Абишева Майра,
преподаватель физики
Камышлов, 2026
ГАПОУ СО «КТПТ»*

Тема исследования посвящена возможностям применения солнечных батарей в быту, что особенно актуально в условиях роста тарифов на электрическую энергию, истощения традиционных энергоресурсов и усиления глобальных экологических проблем. Солнечная энергетика рассматривается как одно из наиболее перспективных направлений развития, позволяющее снизить нагрузку на окружающую среду, уменьшить выбросы загрязняющих веществ и повысить энергетическую независимость частных домохозяйств и небольших объектов.

Дополнительным фактором актуальности является развитие технологий: современные солнечные панели становятся доступнее, их эффективность растёт, а области применения расширяются от крупных электростанций до бытовых устройств. Личный интерес автора к данной теме связан с профессиональной подготовкой в области эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, а также с желанием понять, насколько реально использовать солнечные батареи для энергоснабжения дома, дачи или небольших автономных объектов в условиях конкретного региона.

Объект исследования – солнечная энергетика как альтернативный, возобновляемый источник энергии, способный частично заменить традиционную генерацию на основе ископаемого топлива.

Предмет исследования – практические аспекты и экономическая целесообразность применения солнечных батарей в бытовых условиях, включая частные жилые дома, дачные участки, мелкие хозяйственные объекты и автономные системы освещения и питания. В качестве гипотезы выдвигается предположение, что при грамотном подборе типа панелей, правильном расчёте мощности, учёте региональных климатических условий и рациональном

проектировании системы солнечные батареи способны обеспечивать заметную часть энергопотребления домохозяйства, снижать расходы на электроэнергию и одновременно уменьшать негативное воздействие на окружающую среду. Предполагается также, что развитие современных технологий (повышение КПД, улучшение систем хранения энергии, интеграция с «умным домом») делает внедрение солнечных установок в быту всё более оправданным.

Цель работы – изучить потенциал применения солнечных батарей в быту и оценить их эффективность с технической, экономической и практической точек зрения. Для достижения цели были поставлены и последовательно решались следующие задачи: рассмотреть физические основы работы солнечных батарей, в том числе фотоэлектрический эффект и особенности полупроводниковых материалов; описать устройство солнечной панели и вспомогательного оборудования (контроллер заряда, инвертор, аккумуляторная система), выделить основные элементы конструкции; проанализировать основные типы солнечных элементов (монокристаллические, поликристаллические, тонкоплёночные, перовскитные) и их ключевые характеристики для бытового применения; выделить основные направления и сценарии использования солнечных батарей в быту: энергоснабжение дома, дачи, резервное питание, питание портативной техники и локальных систем; определить преимущества и недостатки бытовых систем на солнечных батареях, включая технические, эксплуатационные и экономические аспекты; обозначить факторы, влияющие на срок окупаемости и целесообразность установки солнечных панелей в конкретных условиях региона; наметить возможные перспективы развития бытовой солнечной энергетики и направления дальнейших исследований.

В ходе исследования применялись следующие методы: анализ литературных и интернет-источников по солнечной энергетике, сравнительный анализ технических характеристик различных типов панелей и конфигураций систем, систематизация практических примеров использования солнечных батарей в быту, а также элементы расчётного подхода при оценке возможной мощности и ориентировочной экономической выгоды. Такой комплексный подход позволил связать теоретические знания по физике и электротехнике с практическими задачами, стоящими перед владельцем частного дома или дачи, который рассматривает вариант установки солнечных панелей.

Практическая значимость работы заключается в том, что её результаты могут быть использованы как основа для предварительного выбора конфигурации солнечной системы для бытовых нужд, а также как обучающий материал для студентов электротехнических специальностей.

Основное содержание исследования представлено двумя главами. Первая глава посвящена вопросам «что такое солнечная батарея» и как она работает. В ней отмечено, что солнечная панель представляет собой устройство, преобразующее энергию солнечного света в электричество за счёт фотоэлектрического эффекта в полупроводниковых материалах. Кратко описан процесс: фотоны солнечного света, попадая на полупроводниковый слой, выбивают электроны, что вызывает движение зарядов и формирование электрического тока, который затем может быть выведен во внешнюю цепь. Описана типичная конструкция панели: полупроводниковые пластины (обычно на основе кремния), антибликовое покрытие, защитное стекло, токосъёмные шины, корпус, а также дополнительные элементы системы – инвертор (для преобразования постоянного тока в переменный), контроллер заряда (управление зарядкой аккумуляторов) и аккумуляторный блок для накопления энергии.

Во второй главе рассматриваются основные направления применения солнечных батарей в бытовой сфере. Показано, что солнечные панели могут использоваться для частичного или, в некоторых случаях, близкого к автономному энергоснабжения частного дома, включая питание бытовых приборов, систем освещения, отопительного оборудования и горячего водоснабжения. Отмечается роль солнечных батарей в организации резервного электропитания, когда при отключении централизованной сети продолжают работать важные системы: котёл отопления, освещение, сигнализация, зарядка средств связи. Значительное

внимание уделено применению солнечной энергетики на дачных участках и в загородных домах, где панель может обеспечивать работу освещения участка, систем полива, видеонаблюдения, а также зарядку электроинструмента.

Отдельный блок посвящён использованию солнечной энергии в портативных устройствах и малых автономных системах. Приводятся примеры солнечных зарядных устройств, фонарей, рюкзаков с интегрированными панелями, калькуляторов и других гаджетов, которые особенно востребованы в условиях отсутствия стабильного электроснабжения. Отмечено, что техника на солнечной энергии охватывает широкий спектр решений – от крупных солнечных электростанций и коллекторов до небольших устройств, используемых в повседневной жизни. В качестве наглядного примера внедрения солнечной энергетики в инфраструктуру приводится факт установки в городе Камышлов 35 автономных светофоров модели Т7.1, оснащённых монокристаллическими солнечными панелями, что показывает реальную работоспособность таких систем в местных условиях.

Я планирую изготовить солнечную панель самостоятельно, хотя процесс требует определенных знаний и навыков (на старших курсах). Изготовление солнечной батареи позволит сэкономить деньги и получить уникальный опыт.

В заключение делается вывод, что в ходе выполненной работы подтверждена перспективность применения солнечных батарей в быту при условии грамотного проектирования системы и учёта региональных особенностей: показано, что солнечная энергетика может снизить зависимость домохозяйства от традиционных источников, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду и частично сократить расходы на электроэнергию.

Личная значимость исследования для автора заключается в расширении представлений о принципах работы солнечных панелей, составе бытовых солнечных систем и условиях их эффективного применения, что важно для дальнейшего профессионального развития в электротехнической сфере, а перспективы продолжения работы связаны с более детальными расчётами для условий Свердловской области, подбором оптимальных конфигураций оборудования для типовых домов и изучением вариантов интеграции солнечных установок с другими источниками энергии и элементами «умного дома».

1. Александр Кияница «Как использовать солнечную энергию в вашем доме в 2024 году» – Режим доступа: URL: <https://www.voltsbattery.ru/statii/kak-ispolzovat-solnechnuyu-energiyu-v-vashem-dome> (05.02.2026)
2. 20.СКГАЗ «Будущее солнечной энергии: инновационные разработки и их применение» – Режим доступа: URL: <https://dzen.ru/a/Zkc484zlpkxW0OSn> (05.02.2026)
3. Есиль инжиниринг «Солнечные панели: главные плюсы и минусы источника энергии» – Режим доступа: URL: <https://esilengineering.ru/articles/tpost/xx38juzg41-solnechnie-paneli-glavnie-plyusi-i-minus> (05.02.2026)
4. Инженерный центр СЕМ ТЕСТ ИНСТРУМЕНТ «Принцип работы солнечной батареи и ее разновидности» – Режим доступа: URL: <https://cem-instruments.ru/blog/sovety-pokupatelyam/printsip-raboty-solnechnoy-batarei-i-ee-raznovidnosti> (05.02.2026)
5. Википедия «Солнечная батарея» [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Солнечная_батарея (05.02.2026)

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*Заровнятных Надежда Витальевна,
студентка 2 курса
Руководитель Устюгова Нина Григорьевна,
преподаватель
ГАПОУ СО « СТАЭТ им. Героя РФ А.Ю.
Боровикова»*

Энергетические напитки появились на рынке совсем недавно, но их популярность стремительно возрастает, особенно среди молодёжи и школьников.

Актуальность темы. В современном мире на человека «давят» множество обстоятельств: большой объём работы или её монотонность, быстрый темп жизни, неуверенность в завтрашнем дне, а все эти факторы в свою очередь ведут к стрессу, повышенной утомляемости. Повысить своё настроение, «зарядить» себя энергией, хоть на время, желает каждый человек. Помочь в этом могут энергетические напитки. Поэтому, они быстрыми темпами завоевали популярность. Но ведь потребляя, мы часто не задумываемся о последствиях. Какие вещества содержатся в энергетических напитках и как они влияют на наш организм? На этот вопрос мы решили ответить в нашей работе.

Постановка и формулировка проблемы: Частое употребление энергетических напитков дает нам энергию и забирает наше здоровье.

Энергетические напитки (энергетики, энерготоники) – безалкогольные или слабоалкогольные напитки, в рекламной компании которых делается акцент на их способность стимулировать центральную нервную систему человека и повышать работоспособность [1,3,5].

В состав большинства подобных напитков входят: углеводы, витамины, таурин, карнитин, аскорбиновая кислота, продукты растительного происхождения и кофеин. Энергетическими составляющими таких напитков являются углеводы и продукты растительного происхождения: гуарана, женьшень, кофеин. По эффективности действия одна баночка напитка сравнима с двумя десятками чашек кофе. Вряд ли кому-либо придет в голову идея выпить их одну за другой.

Гипотеза исследовательской работы: энергетические напитки оказывают отрицательное воздействие на здоровье человека.

Цель исследовательской работы: доказать отрицательное влияние энергетических напитков на организм человека.

Задачи:

- найти информацию о действии на организм веществ, входящих в состав энергетических напитков;
- изучить состав энергетических напитков;
- провести социологический опрос среди обучающихся, для выявления отношения к энергетическим напиткам;
- провести эксперименты, показывающие влияние энергетических напитков на органы и живые организмы;
- пропагандировать отрицательное воздействие энергетических напитков на растущий организм.

Объект: энергетические напитки.

Предмет: влияние энергетических напитков на живые организмы

Методы исследования: социологический опрос, лабораторный эксперимент.

Все энергетические напитки можно условно разделить на несколько видов:

- Спортивные напитки - такие напитки улучшают работоспособность организма, наполняют энергией работающие мышцы и компенсируют потерю жидкости при физических нагрузках. Оптимальный процент содержания в таких напитках углеводов составляет 6-8%.
- Напитки, содержащие стимуляторы - к данному виду напитков относятся напитки, содержащие стимуляторы (а именно кофеин), которые заряжают энергией и дают заряд бодрости.
- Витаминизированные напитки - к данному виду напитков относятся напитки, которые включают в себя витамины и минералы. Их можно пить не только взрослым, но и детям.

По этикеткам изучили состав, рекомендации, срок годности энергетических напитков: «Adrenalin», «Drive», «Flash». В результате изучения состава по этикеткам пришла к следующим выводам:

1. На всех этикетках указаны сроки хранения, рекомендации к употреблению, есть Знак РСТ, т.е. товар подлежит обязательной сертификации и на него был оформлен обязательный сертификат соответствия.
2. В состав всех энергетических напитков входит:
 - кофеин, который придает бодрость и повышает работоспособность;
 - гуарана, которая, благодаря кофеину, содержащемуся в ней, за считанные секунды растормошит любого соню. Исключение составляют – Drive, Flash;
 - таурин — снижает уровень холестерина и сахара в крови, снимает стресс и заряжает энергией. Исключение составляют Adrenalin Nature, Drive;
 - ароматизаторы – искусственные и натуральные;
 - лимонная и аскорбиновая кислоты. Лимонная кислота – это пищевые добавки E330—E333. Являясь самым популярным подкислителем, лимонная кислота не только придает продуктам приятный кисловатый привкус, но и действует как антиокислитель. Аскорбиновая кислота - в качестве пищевой добавки обозначается как E300
 - стабилизаторы и красители. Стабилизаторы (фиксаторы) окраски сохраняют природную окраску пищевых продуктов при их переработке и хранении или замедляют нежелательное изменение окраски. Наиболее распространенные синтетические (химические) пищевые красители представляют собой водорастворимые органические соединения, не встречающиеся в природе и не идентифицированные до настоящего времени в натуральных пищевых продуктах.
 - газ для насыщения напитков (диоксид углерода).
3. Дизайн оформления банки привлекателен.

Провели анкетирование обучающихся.

1. Результаты анкетирования показали, что учащиеся негативно относятся к употреблению энергетических напитков. Считая, что они вредные для здоровья, но часть обучающихся все-таки употребляет энергетики.

2. Большинство опрошенных не обращают внимания на информацию, которые делают производители энергетических напитков.

Мною был использован метод лабораторного эксперимента: Влияние энергетиков на ткани растительного и животного происхождения.

Исходные реактивы:

1. в качестве растительной ткани нами был использован картофель, а в качестве животных тканей были использованы мясо и печень говядины, белок куриного яйца (сырой и вареный);
2. энергетики: «Adrenalin», «Driver», «Flash»;
3. вода, как нейтральная среда, для контроля проведения опытов.

В пять пробирок были положены - печень сырая (говяжья), мясо сырое (говяжье), белок куриный (сырой), белок куриный (вареный), картофель (сырой)

Всего было проделано 5 опытов: для каждого энергетика и плюс вода, как нейтральная среда, для контроля.

В каждую из пробирок налили по 8 мл исследуемого энергетика. Наблюдали за внешними изменениями растительной и животной ткани сразу и через определенное количество времени (через 1 час, 2 часа и 4 часа)

Результаты по исследованию влияния энергетиков на ткани растительного и животного происхождения

1. Adrenalin:

- печень окрасилась в более светлый тон и заметно набухла;
- мясо тоже частично поменяло свой цвет и тоже немного набухло, сверху образовалась жирная пленка;
- сырой белок почти не взаимодействовал с напитком, но при реакции выделялся газ;
- вареный белок никак не отреагировал на присутствие энергетика;

- кусочки картофеля через час набухли.

2.Driver:

- печень почти вся окрасилась в более светлый тон и набухла;
- мясо - посветлело, набухло, сверху образовалась жирная пленка;
- сырой белок - выделение газа, через 2 часа белок свернулся;
- вареный белок через час свернулся;
- кусочки картофеля набухли через полчаса.

3.Flash:

- печень – через 1 посветлела и набухла;
- мясо – спустя 1 окрасилось в серый цвет, а сверху образовалась жирная пленка;
- сырой белок через 2 часа растворился;
- вареный белок начал изменять цвет;
- картофель бурное выделение газа, стал медленно набухать.

При взаимодействии с водой никаких изменений не произошло.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты наших исследований доказывают, что, действительно, энергетические напитки оказывают отрицательное воздействие на живые организмы и органы. Исходя из результатов, полученных нами, можно предположить, что эти напитки не безопасны для нашего организма, для органов пищеварения.

Поставленная нами цель: доказательство отрицательного влияния энергетических напитков на организм человека достигнута. Наша гипотеза подтвердилась. В результате исследования мы пришли к выводу, что из изученных напитков наиболее опасны Monster и Burn.

Список использованной литературы

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие. - М.: Агар, 2000г.
2. Ахметов М.А. Пища с точки зрения химика. - Ульяновск, 2002 г.
3. Барсуков З.А. Аналитическая химия. - М.,: «Высшая школа», 1990 г.
4. Батаев В.А., Батаева Е.В. Справочник по органической химии. - М.: «Астрель», 2004 г.
5. Браун Т., Лелий Г.Ю. Химия в центре наук. - М.: «Мир», 1983 г.
6. Булдаков А.С. Справочник //Пищевые добавки//. – СПб.: «ИТ», 1996 г.
7. Исаев В.А., Бахолдина Л.П. Жиры и масла. - М.: « », 1994 г.

ИСПЫТАНИЯ И ОЦЕНКА ДЕЙСТВЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИДЕАЛЬНОГО ПЕНАЛЬТИ

*Коркин И.Д.,
Золотов Р.Д.,
Руководитель: Молокитина Д.Д.,
преподаватель
ГАПОУ СО «ЕЭТК»*

Футбол – одна из наиболее популярных командных игр в мире, привлекающая внимание миллионов болельщиков и имеющая огромное значение для экономик многих стран. Целью игры является поражение ворот соперника с использованием ног и иных частей тела, исключая руки. Нарушения правил приводят к назначению штрафных ударов, а нарушение правил игроком обороняющейся команды в своей штрафной площади влечет назначение пенальти (одиннадцатиметрового удара), который может переломить ход игры и существенно повысить шансы атакующей стороны на победу. Поэтому освоение

эффективной техники выполнения пенальти крайне важно для молодых футболистов, стремящихся достичь успеха в профессиональной карьере. Идея введения пенальти, впервые включенного в футбольные правила в 1891 году, принадлежит ирландцу Уильяму Маккраму.

В начале 2000-х годов ученые Ливерпульского университета представили свою математическую модель идеального пенальти.

Цель проекта — подтвердить гипотезу о том, что исполнение пенальти согласно рекомендациям математической модели ученых Ливерпульского университета повышает результативность.

Задача исследования – выявить взаимосвязь математики и футбола через детальный анализ удара пенальти.

Методы: анализ информационных источников: проведение практических испытаний и обработка полученных результатов методами математического моделирования и статистики.

Рассмотрим основные положения этой модели [1]: удар должен быть нанесен со скоростью 104,6 км/час. Это по силам футболисту «средней руки». При этом, разбег пенальтиста должен равняться 5-6 шагам. Футболист, исполняющий одиннадцатиметровый удар, должен двигаться под углом 20-30 градусов к оси, проходящей по линии «мяч — центр ворот» (рис. 1).

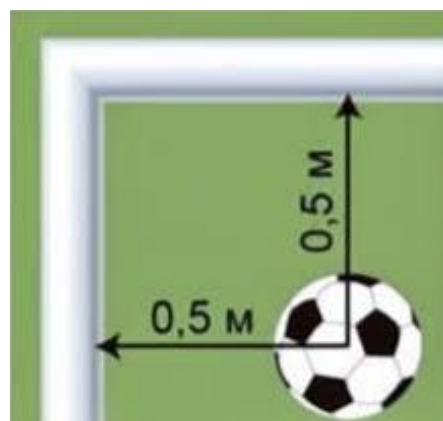


Рисунок 1— Цель идеального пенальти

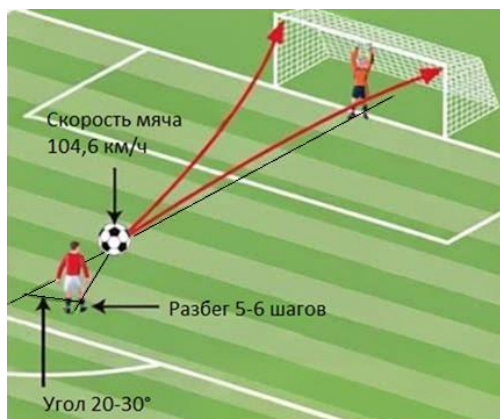


Рисунок 2 — Технические аспекты исполнения пенальти

Другой ключевой момент — это направление удара. Его следует наносить только в верхний угол ворот. «Мертвой» для вратаря зоной является точка, которая находится на пересечении воображаемых линий, проведенных в 50 см от перекладины и в 50 см от штанги (рис. 2).

В этом случае, как утверждают ученые, даже если длиннорукий и высокорослый вратарь угадает направление удара, он все равно будет не в состоянии его парировать. [1]

Описание модели дало основу для дальнейших исследований. Следующим этапом стало проведение серии экспериментов, направленных на проверку эффективности рекомендованного метода исполнения пенальти.

В эксперименте участвовало два футболиста, каждый из которых выполнил по 20 ударов с дистанции 11 метров. Первые десять ударов каждого испытуемого проводились без соблюдения особых методик, последующие десять — с использованием рекомендаций модели «идеального пенальти». Результаты представлены в таблице:

Таблица 1 — Статистика выполненных в ходе эксперимента ударов

<i>Исполнители пенальти</i>	<i>Количество реализованных пенальти без соблюдения изученной методики</i>	<i>Количество реализованных пенальти, исполненных по изученной методике</i>
Пенальтист 1	7	9
Пенальтист 2	3	6
Процент реализованных пенальти	60%	75%

Расчеты проводились следующим образом:

$$1) \frac{7}{10} + \frac{5}{10} = 70\% + 50\% = 120\%,$$

$$2) \frac{120\%}{2} = 60\%$$

$$3) \frac{9}{10} + \frac{6}{10} = 90\% + 60\% = 150\%,$$

$$4) \frac{150\%}{2} = 75\%$$

Анализ представленных в таблице данных демонстрирует очевидную разницу в эффективности реализации голов. Применение предложенной методики позволяет повысить вероятность забитого гола на 15%, что является значимым показателем в рассматриваемой ситуации.

Таким образом, проведенное исследование позволило детально проанализировать процесс исполнения пенальти. Эмпирическим путем была подтверждена эффективность модели «идеального пенальти», разработанной учеными Ливерпульского университета, которую мы подкрепили соответствующими математическими расчетами. Полученные результаты показывают, что использование данной теории увеличивает шансы на успех исполнении одиннадцатиметрового удара на 15 % по сравнению с традиционной техникой. Это существенное преимущество подчеркивает ключевую роль математики в создании научно обоснованных моделей, способствующих улучшению игровых показателей и достижению высоких спортивных результатов.

Список использованных источников

1. Официальный сайт муниципального образования «город Екатеринбург»: сайт. — URL: <https://xn--80acgfbsl1azdqr.xn--plai/news/45756-fiziki-vychislili-kak-zabit-idealnyy-penalti> (дата обращения 17.02.2026). – Текст: электронный

ЗАШИФРОВАННЫЙ ДНЕВНИК НА RYTHON

Колясникова Е.А.
Руководитель: Молокитина Д.Д.,
преподаватель
ГАПОУ СО «ЕЭТК»

В современном мире большое количество личной информации хранится в цифровом виде. Личные записи, заметки и дневники могут содержать важные и конфиденциальные данные, поэтому возникает необходимость их защиты от несанкционированного доступа.

Криптография является одним из основных способов защиты информации. Она используется для шифрования данных и предотвращения их прочтения посторонними лицами.

Цель проекта — разработка программа на языке Python, представляющей собой зашифрованный электронный дневник.

Криптография — это наука о защите информации с использованием методов шифрования и дешифрования сообщений [3].

В данном проекте используется шифр Цезаря — метод сдвига символов на фиксированное количество позиций.

В рамках данного проекта нами была разработана программа на языке Python, представляющая собой зашифрованный электронный дневник. В ходе работы была создана система, позволяющая пользователю вводить личные записи, автоматически шифровать их и сохранять в отдельный, создаваемый автоматически, файл. Также была реализована функция чтения сохранённых данных с последующей расшифровкой, что позволяет просматривать записи в исходном виде. Разработанная программа (рис. 1) обеспечивает базовую защиту личной информации и может использоваться для безопасного хранения текстовых данных.

```

1
2 # мой личный зашифрованный дневник
3
4 # функция для шифрования текста
5 def encrypt(text, key):
6     result = ""
7     for i in text:
8         result = result + chr(ord(i) + key)
9     return result
10
11 # функция для расшифровки текста
12 def decrypt(text, key):
13     result = ""
14     for i in text:
15         result = result + chr(ord(i) - key)
16     return result
17 print("Привет! Это твой личный дневник")
18 print("1 - написать запись")
19 print("2 - прочитать дневник")
20 choice = input("Что ты хочешь сделать? ")
21 key = 3 # секретный ключ
22
23 # если пользователь хочет написать запись
24 if choice == "1":
25     text = input("Напиши свою запись: ")
26     secret_text = encrypt(text, key)
27     file = open("diary.txt", "a", encoding="utf-8")
28     file.write(secret_text + "\n")
29     file.close()
30     print("Запись сохранена")

```

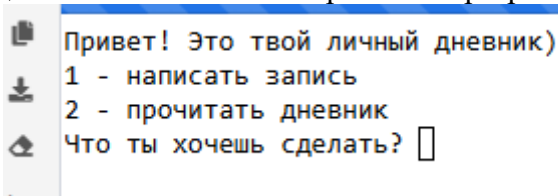
```

31
32 # если пользователь хочет прочитать дневник
33 - elif choice == "2":
34     file = open("diary.txt", "r", encoding="utf-8")
35     lines = file.readlines()
36     file.close()
37     print("\nТвой дневник:")
38 -     for line in lines:
39         normal_text = decrypt(line.strip(), key)
40         print(normal_text)
41
42 # если ввели что-то другое
43 - else:
44     print("Ошибка. Попробуй ещё раз")

```

Рисунок 3 — Код

Для проверки корректности кода необходимо провести тестирование. В ходе тестирования выполняется запуск программы в среде разработки, после чего на экран выводится главное меню с вариантами разработки (рис. 2).



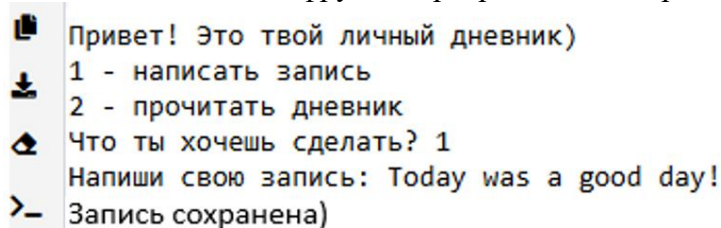
```

Привет! Это твой личный дневник)
1 - написать запись
2 - прочитать дневник
Что ты хочешь сделать? █

```

Рисунок 4 — Главное меню

Сначала была выбрана функция новой записи (рис. 3). Пользователь вводит текст, который автоматически шифруется программой и сохраняется в файл diary.txt.



```

Привет! Это твой личный дневник)
1 - написать запись
2 - прочитать дневник
Что ты хочешь сделать? 1
Напиши свою запись: Today was a good day!
Запись сохранена)

```

Рисунок 5 — Функция новой записи

Далее была протестирована функция чтения сохраненных данных (рис. 4). Программа открывала файл, выполняла расшифровку текста и выводила исходные записи на экран.

```

Привет! Это твой личный дневник)
1 - написать запись
2 - прочитать дневник
Что ты хочешь сделать? 2

```

```

Твой дневник:
Today was a good day!

```

Рисунок 6 — Функция чтения дневника

В ходе выполнения данного проекта была достигнута главная цель - разработана программа для создания и защиты личных записей. В ходе тестирования программа показала корректную работу. Проект позволил нам расширить свои знания о Python и криптографии.

Список использованных источников

1. Адаменко М.В., Основы классической криптографии. Секреты шифров и кодов / Адаменко М.В. — Москва: ДМК Пресс, 2012.
2. Васильева И.Н., Криптографические методы защиты информации: учебник и практикум для вузов / Васильева И.Н. — Москва: Юрайт, 2023.
3. Вульф. А., Криптография. Основы практического шифрования и криптографии / А. Вульф. — Москва: Ridero, 2023.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: КРИТЕРИИ ВЫБОРА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Кочнев С.П. автор

Руководитель: Долгих Е.Г.

Преподаватель-организатор

«Основ безопасности и защиты Родины»

ГАПОУ СО «Ирбитский политехникум»

Развитие строительной отрасли сопровождается ростом внимания к вопросам экологии и устойчивого развития. Современные тенденции требуют перехода от традиционных технологий производства и эксплуатации зданий к новым методикам, позволяющим минимизировать негативное воздействие на природу. Сегодня одним из ключевых направлений является разработка экологически чистых строительных материалов, отвечающих высоким стандартам качества и обеспечивающих комфортное проживание и работу человека.[1]

Мне как будущему специалисту в сфере строительства крайне важно владеть знаниями и практическими навыками в области проектирования и строительства с использованием экологически чистых материалов. Освоение новых методов оценки характеристик материалов, методик расчета и моделирования позволит повысить квалификацию специалистов и сделать процесс принятия решений более обоснованным и эффективным.

На сегодняшний день большинство применяемых строительных материалов содержат токсичные вещества, выделяющие вредные соединения в атмосферу и грунтовые воды. Это негативно сказывается на здоровье населения и состоянии окружающей среды. Создание инновационных решений в области экостроительства становится важнейшей задачей современного этапа технологического прогресса.

Экологические проблемы связаны не только с производством самих материалов, но и с длительным периодом эксплуатации объектов недвижимости. Поэтому внедрение экологически чистых продуктов позволяет значительно снизить углеродный след строительства и обеспечить повышение уровня комфорта проживания в зданиях. [4]

Целью данного исследования является выявление перспективных направлений развития экологически чистых строительных материалов нового поколения, оценка их характеристик и влияния на качество городской среды. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Изучение современных подходов к разработке экологически чистых строительных материалов.
2. Анализ существующих стандартов и нормативных документов, регулирующих производство и применение таких материалов.
3. Оценка эффективности использования новейших технологий производства экологичных стройматериалов.
4. Определение преимуществ и недостатков каждого типа материала, исходя из экономических, социальных и экологических факторов.

5. Формулирование рекомендаций по выбору оптимальных решений для конкретных условий строительства.

Для оценки экологичности использовались показатели энергоёмкости, выбросов парниковых газов, содержания вредных веществ и долговечности продукции. Особое внимание уделялось исследованию жизненного цикла материалов, начиная от добычи сырья до утилизации отходов после завершения срока службы здания.

Таблица 1- Современные экологические материалы в строительстве

№	Материал	Особенности
1	Переработанный бетон	Минимизация углеродного следа, снижение объема строительного мусора
2	Древесина из возобновляемого сырья	Поглощение углерода, устойчивость, регенерация лесов
3	Грибной мицелий	Биоразстворимый материал, лёгкая структура, замена утеплителей
4	Самовосстанавливающийся бетон	Бетон с бактериями или полимерами для заживления трещин
5	Фотоэлектрические поверхности	Генерация энергии зданием, интеграция солнечных батарей в фасад
6	Гидрофобные покрытия	Предохранение конструкций от проникновения влаги
7	Огнеупорные материалы	Специальные добавки позволяют создать огнестойкую поверхность
8	Керамический кирпич нового типа	Производится при низкой температуре, меньше загрязнений атмосферы
9	Минеральная краска	Краска на натуральной основе, изготовленная из глины, песка, минералов
10	3D-печатные конструкции	Сокращение сроков строительства, минимальное потребление материалов

Эта таблица основана на актуальных исследованиях и практиках в сфере устойчивого строительства. Для каждого материала указаны его уникальные свойства и область применения. Все перечисленные материалы помогают значительно повысить эффективность и экологичность построек, обеспечивая комфорт проживания и экономию энергоресурсов. [2].

Использование экологических материалов обеспечивает ряд преимуществ:

- Снижение энергопотребления зданий за счет лучшей теплоизоляции и энергоэффективности.
- Повышенная безопасность жильцов благодаря отсутствию токсичных испарений.
- Долговечность и простота утилизации, поскольку многие материалы легко перерабатываются.

Примером успешного применения таких материалов служит активное внедрение деревянной архитектуры и инженерных систем на основе геосинтетики, существенно повышающих экологичность объектов. [1]

Имеющиеся недостатки применения экологических материалов:

- Ограниченность распространения в регионах с суровыми климатическими условиями.
- Сложность транспортировки некоторых видов экологических материалов.
- Необходимость предварительной консультации и экспертизы при подборе конкретных материалов.

Для эффективного применения экологических материалов необходимы:

- Проведение детальной оценки особенностей проекта и характеристик местности.
- Грамотный подбор материалов с учётом местных условий и нормативных актов.

- Контроль соблюдения экологических стандартов и сертификации (например, система EcoMaterial).[3]

Также важным фактором является правильная эксплуатация и своевременное техническое обслуживание зданий, построенных с использованием экологических материалов.

Исследования показывают значительный потенциал экологичных строительных материалов для улучшения здоровья населения и снижения антропогенной нагрузки на планету. Несмотря на существующие сложности и высокую начальную стоимость некоторых решений, развитие этой сферы неизбежно и поддерживается всеми ведущими мировыми экономиками.

Применение указанных материалов способствует формированию гармоничной среды обитания и демонстрирует приверженность принципам устойчивого развития. [5]

Прогнозируется дальнейшее увеличение доли экологических материалов в строительстве, улучшение их технических характеристик и расширение областей применения. Появляются новые разработки, такие как прозрачный алюминий, который сочетает прочность металла и прозрачность стекла, позволяя минимизировать нагрузку на каркас здания и обеспечить максимальный уровень освещения.

Таким образом, исследование для меня подтвердило важность экологических строительных материалов как ключевого элемента устойчивого развития и показало потенциал дальнейшего технологического прогресса в данной области.[6]

Список использованных источников

1. Губанов, Л.Н. Экологическая безопасность в строительстве: учеб. пособие / Л.Н. Губанов [и др.]; под общ. ред. Л.Н. Губанова. – Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т.– Н. Новгород: ННГАСУ, 2016. – 101 с.
2. Гулимова, Е.В. Экологическая безопасность строительных материалов и изделий: учеб. пособие / Е.В. Гулимова [и др.]; под общ. ред. Е.В. Гулимовой. – Комсомольск –на– Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. – 108 с.
3. Гурова, Т.Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для академического бакалавриата / Т.Ф. Гурова, Л.В. Назаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 188 с.
4. Тягунов, Г. В., Ярошенко, Ю. Г.; Экология : учебник.; Логос, Москва; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716> (Электронное издание)
5. Экологические проблемы строительства в городе и методы их решения»: [сайт]. - URL: <https://ecotoplivo-msk.ru/eko-bedy/ekologicheskie-voprosystroitelstva-v-gorode.html> ((дата обращения: 12.10.2022)). - Текст: электронный.
6. Экологические проблемы строительства в городе и методы их решения - Дельта Эко»: [сайт]. - URL: <https://delta-eco.ru/utilizatsiya/ekologicheskieproblemy-stroitelstva-v-gorode-i-metody-ih-resheniya.html>

СКОЛЬКО ДЕРЕВЬЕВ НУЖНО ЕКАТЕРИНБУРГУ: НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ МИНИ-ПАРКОВ

*Авторы: Крюченко М. С., Розенгарт Л. О.
Руководитель: Щербина И.А.
преподаватель математики
ГАПОУ СО «ЕЭТК»*

Екатеринбург – крупный промышленный центр Урала, где машиностроение, металлургия и транспорт формируют значительный экономический вклад, но создают серьезную нагрузку на окружающую среду [1], [2]. Загрязнение воздуха, шум, запыленность

и недостаток зеленых зон негативно сказываются на здоровье жителей [3], [4]. В условиях интенсивной урбанизации проблема озеленения приобретает особую актуальность.

Выбор данной темы обусловлен не только её общественной значимостью, но и нашей личной заинтересованностью в улучшении экологической ситуации родного города. Для нас важно не просто изучить проблему теоретически, но и попытаться предложить практическое решение. Мы ежедневно видим влияние городской среды на самочувствие людей и понимаем, что озеленение — это реальный и доступный инструмент изменений. Именно поэтому тема количества необходимых деревьев и создания системы мини-парков показалась нам важной и своевременной.

Объект исследования - городская территория крупного промышленного города (на примере Екатеринбурга).

Предмет исследования - система озеленения города и её влияние на экологическое состояние и качество городской среды.

Гипотеза

Если увеличить количество зеленых насаждений за счет создания сети мини-парков, то экологическое состояние города улучшится: снизится уровень запыленности и шума, повысится комфорт проживания.

Цель работы

Определить, какое количество деревьев необходимо Екатеринбургу для формирования благоприятной экологической среды, и разработать практическую модель озеленения в формате мини-парков.

Задачи

1. Изучить теоретические основы городской экологии.
2. Проанализировать экологические проблемы Екатеринбурга.
3. Оценить состояние существующих зеленых насаждений.
4. Рассчитать ориентировочное необходимое количество деревьев.
5. Разработать концепцию мини-парков как элемента массового озеленения.
6. Создать наглядный макет мини-парка.

Методы исследования

1. Анализ научной литературы;
2. Изучение статистических данных и нормативных документов;
3. Расчетные методы (определение необходимого количества деревьев);
4. Картографический анализ;
5. Моделирование (создание макета мини-парка).

Работа имеет высокую практическую значимость, так как соединяет **научный анализ с реальными действиями по улучшению городской среды:**

1. **Улучшение качества воздуха:** деревья и кустарники поглощают вредные вещества и выделяют кислород, снижая риски заболеваний дыхательной системы.
2. **Создание комфортной среды:** мини-парки снижают температуру летом, уменьшают шум и создают эстетически приятные зоны для отдыха.
3. **Сохранение биоразнообразия:** растения становятся домом для птиц, насекомых и мелких животных, поддерживая экосистему.
4. **Образовательный эффект:** созданный макет мини-парка повышает экологическую грамотность жителей и молодежи, включая студентов и школьников, и демонстрирует на практике, как зелёные насаждения влияют на экологию города.
5. **Планирование городской инфраструктуры:** данные исследования помогают городским службам определять приоритетные места для озеленения и выбирать устойчивые растения с минимальным уходом.

б. **Социальная значимость:** проект мотивирует жителей участвовать в озеленении и повышает вовлечённость общества.

Согласно региональным экологическим данным, основные источники загрязнения атмосферного воздуха распределены следующим образом (рис. 1):



Рисунок 7 Наглядная диаграмма основных источников загрязнения воздуха в г. Екатеринбург

Динамика концентрации взвешенных частиц (PM) и оксида азота (NO_2) за последние 5 лет показывает периодические повышения допустимых норм и тенденцию к росту загрязнения (рис. 2) [4], [5]:

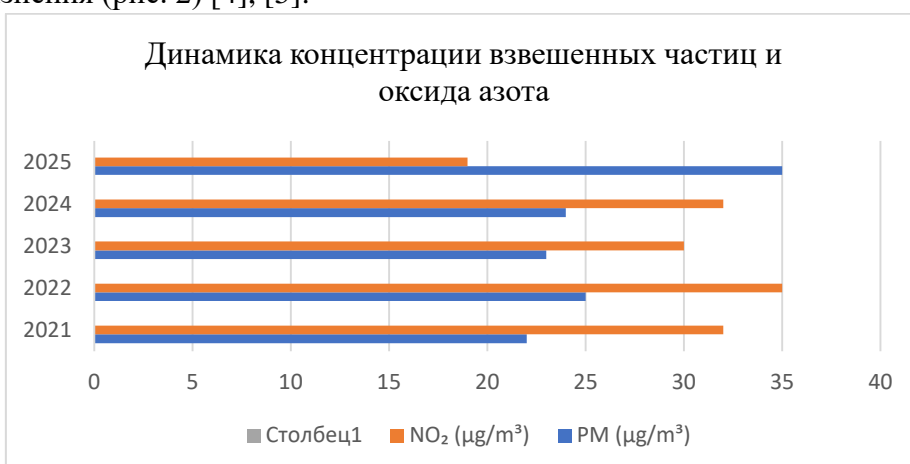


Рисунок 8 Диаграмма динамики концентрации вредных веществ в воздухе с 2021-2025 гг.

Анализ динамики концентрации основных загрязнителей (PM и NO_2) за 2021–2025 гг. показывает, что в последние годы уровень мелкодисперсной пыли остаётся значительным, а концентрация NO_2 , хотя и варьируется, подтверждает влияние транспорта и стационарных источников на качество воздуха в городе.

Использование таких ориентировочных значений позволяет показать общую тенденцию: после 2020–2022 годов наблюдалось некоторое колебание показателей, но **на 2024–2025 годы PM фактически остаётся достаточно высоким**, что подчёркивает необходимость озеленения и природоохранных мер.

Для определения необходимого количества деревьев использовался метод расчета по нормативной площади озеленения. Общая площадь Екатеринбурга составляет 1142,89 км², при этом для комфортного и здорового микроклимата рекомендуется, чтобы зелёные насаждения занимали не менее 40 % городской территории [1][2]. Это соответствует 457,16 км² или 457 160 000 м². С учётом плотности посадки — одно дерево на 25 м² — количество необходимых деревьев оценивается примерно в 18 286 400 [2][3].

Эффект от посадки деревьев зависит от возраста насаждений. На первом этапе (0–5 лет) деревья только приживаются и оказывают минимальное влияние на экологию [3]. Активный рост кроны и корневой системы начинается через 5–7 лет, что позволяет заметно снижать

загрязнение воздуха [1][3]. Полная экологическая эффективность достигается через 15–20 лет [1][2].

Мини-парки — небольшие благоустроенные зелёные зоны площадью 0,3–2 га — предлагают практическое решение [Ошибка! Источник ссылки не найден.][3]. В них используются ярусные насаждения: деревья очищают воздух и дают тень, кустарники снижают пыль, почвопокровные растения предотвращают эрозию [2]. Подбираются морозостойкие и неприхотливые растения (липа, клён, рябина, берёза, сирень, спирея, барбарис) [Ошибка! Источник ссылки не найден.][3]. Мини-парки не требуют интенсивного ухода и могут быть оснащены системой автоматического полива.

Расчёт показывает, что при плотности 200 деревьев на 1 га, для посадки 18 млн деревьев потребуется $\approx 90\,000$ га, что соответствует десяткам тысяч мини-парков по 0,5–1 га. Поэтапная реализация позволит постепенно озеленить город, начиная с пустующих дворов, территорий вдоль дорог, заброшенных участков, малых рек и набережных.

Озеленение оказывает комплексное положительное воздействие: снижает концентрацию пыли и NO_2 , уменьшает шум, улучшает микроклимат, создаёт комфортную городскую среду и увеличивает биоразнообразие [1][3][4]. Для поддержания видового разнообразия можно использовать многолетние растения: сирень и декоративные яблони весной, липу и клён летом, рябину и барбарис осенью, ель, сосну и можжевельник зимой [2][3].

Поэтапный план озеленения предусматривает: 1–5 лет — пилотные мини-парки и озеленение дворов, 150–200 тыс. деревьев; 5–10 лет — расширение сети мини-парков, восстановление вырубленных зон, 200–250 тыс. деревьев; 10–20 лет — создание зелёных коридоров и соединение парков, 250–300 тыс. деревьев.

Наше исследование подтверждает, что системное озеленение Екатеринбурга с применением сети мини-парков реально и практически осуществимо. Деревья и кустарники будут выполнять ключевую роль в улучшении качества воздуха, снижении шумового загрязнения, создании комфортной среды и сохранении биоразнообразия. Массовые посадки дают ощутимый результат через 10–15 лет, а грамотный подбор растений и оптимальное распределение зелёных зон обеспечивают эффективность и минимальный уход.

Для нас данный проект имеет личное значение, так как позволяет сочетать теоретические знания и практические навыки, развивать экологическое сознание, критическое мышление и проектные умения, а также видеть конкретный результат своей работы в виде макета мини-парка, способного реально улучшить качество городской среды. Работа открывает перспективы для дальнейших исследований и расширения сети зелёных зон в Екатеринбурге, а также может быть использована в других крупных промышленных городах России.

Список использованных источников

1. Миронов В.А. Экология городов: теория и практика. — Москва: Наука, 2018. — 320 с.
2. Петров С.И. Озеленение городской среды. — Екатеринбург: УрФУ, 2020. — 210 с.
3. Иванова Т.Ю. Городская экология и здоровье населения // Экологический вестник. — 2019. — № 4. — С. 45–53.
4. Кузнецов А.Н. Мониторинг загрязнения воздуха в промышленных городах // Экология и промышленность. — 2021. — Т. 15, № 2. — С. 12–23.
5. Гидрометцентр РФ. Данные о качестве воздуха в Екатеринбурге [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.meteo.ru/ekaterinburg> (дата обращения: 20.02.2026)

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА КОМФОРТНОСТИ ПОМЕЩЕНИЯ (ЖИЛИЩА)

*Лобанова В.М.,
Руководитель: Максимова В.Д.,
преподаватель
ГАПОУ СО «ОТДИС»*

Геометрия окружает нас абсолютно везде, это ясно по умолчанию, но порой мы не догадываемся на сколько большое значение она оказывает на наши жизни.

Идея для исследования пришла после прогулки по городу, наблюдая его архитектуру. Главными аспектами при постройке зданий является надежность конструкции, соблюдение норм безопасности и функциональность. А учитывается ли при стройки фактический комфорт помещения? Как его можно определить?

Цель работы: понять, как отобразить комфортность моей комнаты в цифрах и применить формулу на практике.

Для этого необходимо выполнить следующие задачи:

1. Найти формулу
2. Взять значения комнаты
3. Вычислить используя формулу

Объектом данного исследования будет моя комната.

Одним из важных факторов для всего мира является *проблема энергосбережения*, жилье маленькой площадью в объеме потребует меньше энергии, однако человек обязан иметь достаточно жилого пространства для чувства комфорта. Таким образом актуальность заключается в важном вопросе, *как добиться максимального увеличения внутреннего жилого пространства при минимизации теплопотерь?*

Существует зависимость между комфортом нашего дома и его математическими характеристиками: например, объемом и площадью. Ученые предложили формулу $k = V/S$ вычисления комфортности жилища:

V – объем жилища (например, вашей комнаты), S – полная поверхность жилища.

Чем ближе коэффициент k к 1, тем комфортнее жилище с точки зрения соотношения жилого пространства и поверхности, через которую уходит тепло.

Важно: коэффициент комфортности всегда меньше 1 или равен ей. Единственное тело, имеющее коэффициент, равный 1, — это шар.

Примеры нормы с учетом различных форм помещения:

Жильё в форме шара — коэффициент комфортности равен 1.

Жилище в форме куба — коэффициент комфортности меньше 1, но по сравнению с жильём в форме прямоугольного параллелепипеда коэффициент комфортности выше, поэтому жильё в форме куба комфортнее.

Жилище в форме прямоугольного параллелепипеда — коэффициент комфортности меньше 1, например, для жилища с измерениями $a = 8$ м, $b = 4$ м, $c = 3$ м объем — 96 м³, площадь полной поверхности — 136 м², коэффициент комфортности $\approx 0,414$.



Рисунок 1 – Различные формы помещения

Ниже приведены некоторые значения коэффициента комфортности для разных форм помещений (Рисунок 1):

Куб - 0,52.

Прямоугольный параллелепипед - 0,45216.

Пирамида - 0,335.

Конус - 0,375.

Цилиндр - 0,648.

Комбинированное: усечённая пирамида и прямоугольный параллелепипед - 0,45.

Комбинированное: полусфера и цилиндр - 0,79.

Сфера – 1.

На комфортность помещения также влияют:

- Субъективный фактор — восприятие человеком окружающей среды, который индивидуален для каждого человека.

- Микроклимат — совокупность параметров, влияющих на атмосферу внутри помещения: температура, влажность, уровень кислорода, качество воздуха, скорость циркуляции воздушных потоков и даже освещение. Если эти параметры в норме, человек чувствует комфорт, а если нарушены — возникают проблемы с самочувствием.

Практическое примирение:

Для расчетов я хочу взять значения своей жилой комнаты, дабы использовать формулу на практике (Рисунок 2).

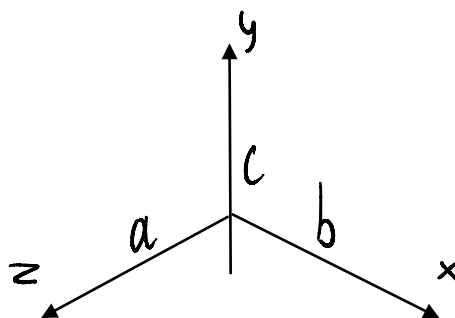


Рисунок 2 – Обозначения для расчётов

Исходные данные:

Форма прямоугольный параллелепипед.

Длина: 4,25м.

Ширина 2,91м.

Высота: 2,7м.

1. Найдем объём: $V=33,3\text{м}^3$.

2. Найдем площадь полной поверхности: $S = 2(ab + bc + ac)^{[4,168]} = 64,75\text{м}^2$.

3. Найдем коэффициент комфортности: $k = V/S = 0,51$.

Если сравнивать результат со средним значением для этой формы, а именно 0,45216, то мы можем сделать вывод: не смотря на небольшой размер самой комнаты, ее можно считать средней по комфортности.

В качестве заключения хочется отметить, что жилища различной конфигурации обладают разными показателями коэффициента комфортности, причем среди них имеется одно, обладающее оптимальным значением данного показателя. Таковым является сферическое жилье, характеризующееся наибольшим уровнем комфорта проживания.

Преимущества дома в форме сферы:

- Максимальное пространство при минимуме материалов.
- Эффективнее сохраняет тепло и прохладу.
- Устойчив к ветрам и землетрясениям.
- Простота строительства и ухода.
- Экономия энергии и ресурсов.
- Привлекательный дизайн.

Возможности:

- Многофункциональный объект (жильё, туризм, мероприятия).
- Интеграция умных технологий.
- Экологически чистый проект.

Я научилась использовать формулу на практике и узнала много нового для себя в ходе поисков материалов: бывают дома интересных и непривычных глазу форм, так же выяснила какой должна быть правильная площадь жилья (санитарным законодательством РФ утвержден минимальный размер общей площади жилого помещения – 18 м². Например, для семьи из 4-х человек комфортным считается помещение с площадью жилых комнат 72 м²)

Список использованных источников:

1. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11, Просвещение, 7-е изд., перераб. и доп. 2003. - 287с. 7-е изд., перераб. и доп.
2. Гнеденко Б.В. Математика в современном мире. - М.: Просвещение, 2005. - 177 с.
3. Старова, О.А. Топология. М.: МЦНМО, 2013. – 28-34 с.
4. Сайт Урок.рф «Коэффициент комфортности жилья», Автор публикации: К. Матанцева, ученица 11 класса, (дата обращения 29 мая 2024 г.) https://урок.рф/library_kids/koeffitcient_komfortnosti_zhilya_161453.html

СУДЬБА ЗЕМЛИ И ЧЕЛОВЕКА В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Лобанова В. Е.

Руководитель: Мамчиц С.Ф.,

преподаватель

*ГАПОУ СО «Екатеринбургский
политехникум»*

Изучение истории Земли и роли органической химии в развитии человеческого общества имеет большое значение для понимания основных закономерностей формирования жизни. Углублённое исследование химической эволюции органического вещества позволяет выявить механизмы появления первичных биологически активных молекул, а также проследить влияние химических открытий на социально-экономическое развитие цивилизации. Сегодня человечество сталкивается с проблемами загрязнения окружающей среды, истощением природных ресурсов и ростом заболеваний. Решение этих проблем требует комплексного подхода, основанного на знаниях о структуре и функциях органических соединений, разработке экологически чистых технологий и создании эффективных медицинских препаратов. Поэтому углубление наших представлений о связи органической химии с эволюцией Земли и культуры человека становится актуальной задачей научных исследований.

Органическая химия – наука об одном элементе. Это раздел химии, изучающий структуру, свойства и методы синтеза соединений углерода с другими химическими элементами, относящихся к органическим соединениям. Как известно, всё в обозреваемой вселенной состоит из тех или иных элементов, но самыми распространёнными являются именно Углерод (С) и Водород (Н). На основе звёздной пыли строится современное понимание и осознание устройства мира. Углерод - важнейший элемент для существования живых организмов. Он формирует основу всех органических молекул (Рисунок 1), включая белки, нуклеиновые кислоты, углеводы и жиры.

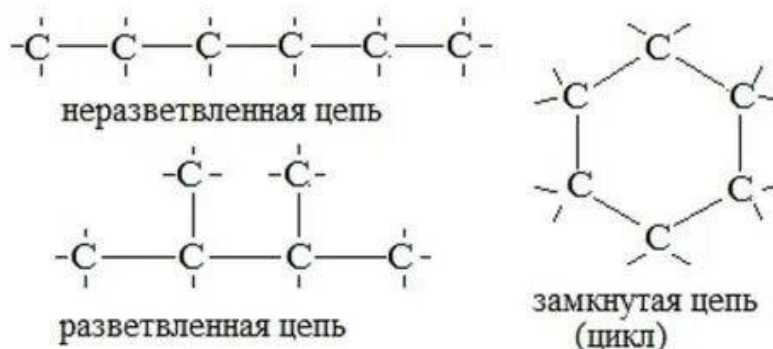


Рисунок 1 - Примеры углеродных цепей

Исторический путь органической химии оказал определяющее воздействие на развитие жизни на Земле и эволюцию человеческого общества, способствуя созданию благоприятных условий для жизнедеятельности, обеспечив ресурсами материальную основу хозяйственной деятельности и медицинской практики, а также стимулируя научные открытия и технологические инновации.

Цель исследования заключается в изучении взаимосвязи исторического пути органической химии и развития человеческого общества с момента возникновения первой жизни на Земле до современности.

Задача исследования: анализ химической эволюции органических молекул и их роли в формировании жизни на Земле, исследование влияния органических соединений на жизнедеятельность древних человеческих сообществ и развитие материальной культуры, изучение вклада современной органической химии в медицину, промышленность и экологию, определение перспектив дальнейшего изучения взаимодействия органической химии и культурного наследия человечества.

Древние цивилизации использовали свои поверхностные знания об органических соединениях для приготовления пищи, изготовления лекарств и производства материалов. Например, древние египтяне применяли растительные масла и смолы для бальзамирования тел умерших, а китайцы использовали камфору и ментол для лечения болезней.

Средневековая алхимия также внесла вклад в развитие органической химии. Алхимики пытались преобразовать металлы в золото и искали философский камень,

способный превратить обычные вещества в драгоценные. Хотя большинство из их экспериментов были неудачными, они заложили основы современного понимания химии.

В XVIII веке шведский химик Карл Вильгельм Шееле открыл кислород и хлор, что привело к пониманию природы множества органических реакций. Английский ученый Джон Дальтон разработал атомную теорию, согласно которой элементы состоят из неделимых частиц — атомов. Это открытие помогло объяснить структуру органических соединений. XIX век стал золотым периодом развития органической химии. Французские химики Жозеф Луи Гей-Люссак и Антуан Лавуазье сформулировали закон сохранения массы и установили состав воды и воздуха. Немецкий химик Фридрих Август Кекуле предложил циклическую структуру бензола, что позволило лучше понять строение ароматических углеводородов. XX век принес революционные открытия в области биохимии и молекулярной биологии. Американский биолог Джеймс Уотсон и английский физик Фрэнсис Крик раскрыли структуру ДНК, состоящую из двух спиральных цепочек, связанных азотистыми основаниями. Это открытие дало ключ к пониманию наследственности и генетики.

Полученные результаты позволяют глубже осознать исторические корни технологических и культурных достижений человечества, способствуют формированию устойчивого мировоззрения и этического отношения к окружающему миру. Выводы исследования имеют важное прикладное значение для специалистов-биологов, медиков, инженеров-химиков, преподавателей и студентов естественно-научных специальностей.

Сегодня органическая химия играет ключевую роль в развитии технологий и медицины. Она позволяет создавать новые лекарства, полимеры, пищевые добавки и косметику. Исследования в области синтетической органической химии помогают разрабатывать экологически чистые методы производства продуктов питания и топлива.

Кроме того, изучение древних органических веществ помогает ученым реконструировать климатические изменения и эволюцию видов. Анализ органических остатков ископаемых растений и животных позволяет определить возраст геологических слоев и восстановить картину древней экосистемы.

Таким образом, органическая химия является неотъемлемой частью нашего понимания мира и себя самих. От возникновения первых форм жизни (Рисунок 2) до современных достижений в биотехнологиях эта наука продолжает раскрывать тайны Вселенной и помогать человечеству двигаться вперед.

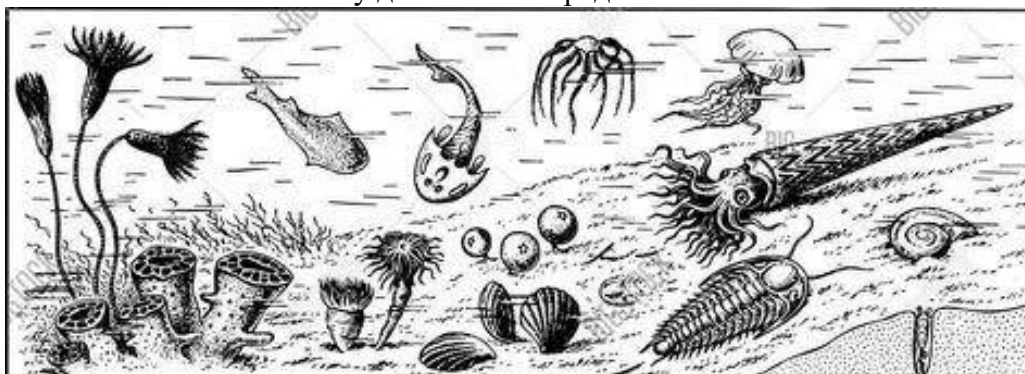


Рисунок 2 – Первые формы жизни на Земле

Список использованных источников

1. Коробкин, В.И., Передельский Л.В., Экология и охрана природы: учебник / М.: Академия, 2020. – 336 с.
2. Шилов, Е. Н., Основы биоорганической химии. СПб.: Лань, 2017.
3. Пель, Дж., Происхождение жизни: откуда мы пришли? // Природа. №12. 2022.
4. Андреев, И. Л., Краткая история химии. М.: Просвещение, 2019.
5. Павлов, А. С., Антропогенез и культура. М.: Инфра-М, 2020.
6. Миронов, Ю. Г., Современная экология и здоровье человека. Екатеринбург: УрГУПС, 2022.

7. Березов, Т. Т., Орлович О.Б., Общая биология: учебник / СПб.: Питер, 2020.
 8. Курбатов, В. П., Экологическая химия. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2021.

ПРОЦЕНТЫ

Могиленко Григорий Владимирович
Руководитель: Полякова Татьяна
Викторовна, преподаватель ГАПОУ СО
ЕЭТК

Актуальность проекта. В современном мире, наполненном финансовыми предложениями, рекламными скидками и статистическими данными, умение «читать» и понимать проценты становится не просто школьным знанием, а важнейшим жизненным навыком. Мы постоянно сталкиваемся с ними: беря кредит, открывая вклад, покупая товар со скидкой или оценивая рост цен. Однако многие люди, особенно школьники, часто воспринимают проценты как абстрактную тему из учебника математики, не видя их прямой связи с реальностью и не умея применять расчеты для принятия грамотных решений.

Проблема. Существует разрыв между теоретическим знанием формул процентов и их практическим применением в повседневных финансовых и бытовых ситуациях. Непонимание принципов начисления процентов (например, простых и сложных) может привести к невыгодным финансовым решениям, переплатам по кредитам или неверной оценке выгоды предложений.

Цель проекта: научиться правильно рассчитывать проценты и применять эти навыки для анализа и оценки типичных финансовых и жизненных ситуаций.

Для достижения цели мы поставили следующие задачи:

1. Изучить и понять основные виды процентов (простые и сложные) и сферы их применения.
2. Освоить ключевые формулы и научиться применять их для решения практических задач (расчет скидок, наценок, банковских доходов и переплат).
3. Провести мини-исследование, чтобы на реальных примерах (сравнение вкладов в разных банках, анализ акций в магазинах, расчет стоимости кредита) показать полезность и необходимость математических расчетов для принятия взвешенных решений.

Объект исследования: математическое понятие «процент» и его прикладное значение.

Предмет исследования: применение процентных расчетов в финансовой и бытовой сферах жизни.

Практическая значимость: Результаты этого проекта помогут не только улучшить успеваемость по математике, но и сформировать базовую финансовую грамотность. Разработанные примеры и выводы можно использовать как наглядное пособие для одноклассников, демонстрирующее, что математика — это не просто цифры в тетради, а мощный инструмент для эффективного управления своими ресурсами в реальном мире.

Структура проекта: работа состоит из теоретической части (объяснение видов процентов и формул), практической части (разбор типовых задач) и исследовательской части (анализ реальных ситуаций с выводами).

Простой процент — это метод расчёта процентов, при котором проценты начисляются только на первоначальную сумму вложения или займа. Независимо от срока, база для начисления остаётся неизменной.

Пример.

Если положить 100 000 рублей под 10% годовых на простых условиях, то каждый год будет поступать фиксированный доход в 10 000 рублей.

Важно: по такой схеме можно вычислить доход только если сумма по вкладу останется неизменной — вкладчик не будет делать частичных изъятий и пополнений. Если вклад пополняемый и его сумма менялась, проценты считают по каждому периоду отдельно.

Применение. Простые проценты применяют для краткосрочных вложений или займов, где нет необходимости учитывать рост суммы во времени.

Формула расчёта простого процента:

$$\text{Проценты} = (\text{Сумма вклада} \times (\text{Ставка}/100) / 365 \times \text{Срок})$$

где:

Сумма вклада — начальная сумма денег;

Ставка — процентная ставка (обычно указывается в годовых процентах);

Срок — период, на который начисляются проценты (обычно в годах).

Простые проценты применяют, например:

- **Для краткосрочных вкладов и кредитов.** Проценты не прибавляются к депозиту и выплачиваются либо по истечении срока договора, либо раз в месяц или год по выбору вкладчика. Если договор продлевается на новый срок, то прибыль за предыдущий период не суммируется с вкладом. rb.rumedia.mts.ru

- **Для случаев, когда проценты не присоединяются к сумме долга, а периодически выплачиваются.** Например, при выдаче краткосрочных ссуд (на срок до одного года).

Сложный процент

Сложный процент (капитализация процентов) — это процент, который начисляется не только на первоначальную сумму вложений, но и на проценты, полученные за предыдущий период. Иногда такой процент называют «процентами на проценты».

Начисленные проценты добавляются к первоначальной сумме инвестиций и тоже начинают приносить доход. Это приводит к тому, что с каждым разом расчётная база, на которую начисляется процент, становится всё больше.

Чаще всего капитализация процентов происходит раз в месяц, раз в квартал или ежегодно, но может быть ежедневной и даже непрерывной.

Пример. Если 100 000 рублей размещены на счёт под 10% годовых с ежегодной капитализацией, то за первый год доход составит 10 000 рублей. На второй год проценты начисляются уже на 110 000 рублей, увеличивая доход до 11 000 рублей, а за третий год сумма вырастет до 12 100 рублей. Итоговый доход составит 33 100 рублей вместо 30 000 рублей при использовании простого процента.

Применение. Банковские вклады и накопительные счета — сложный процент увеличивает доходность вкладов за счёт регулярной капитализации. Чем чаще происходит начисление процентов, тем выше итоговая сумма.

Фондовый рынок — вложение доходов от дивидендов акций или купонных выплат по облигациям обратно в ценные бумаги создаёт эффект сложного процента.

Инвестиционные фонды (ПИФы и ETF) — реинвестирование доходов от фондов позволяет использовать капитализацию в долгосрочной перспективе.

Другие сферы — механизм сложного процента применяется в любой области, где есть возможность реинвестировать доходы на тех же условиях.

Формула сложного процента

Для расчёта сложных процентов существует формула:

$$\Sigma = I \times (1 + s \times t / d \times 100\%) \text{ (в степени } n\text{)},$$

где:

- Σ — итоговая сумма;
- I — первоначальная сумма;
- s — годовая процентная ставка;
- t — период начисления процентов (например, число дней в году);
- d — общее количество дней;
- n — количество периодов капитализации.

Если капитализация происходит чаще, например ежемесячно, то в формулу добавляется показатель m — количество периодов начисления процентов в году.

Практическая часть.

Сравнение банковских вкладов: реальный пример

Ситуация 1: У вас есть 500 000 рублей, которые вы хотите разместить на год.

Рассмотрим два предложения:

- Банк А: 7% годовых с ежемесячной капитализацией
- Банк Б: 7.5% годовых с выплатой процентов в конце срока

Расчет:

Банк А (с капитализацией):

Формула:

$$A = P \times (1 + r/n)^{(nt)}$$

$$A = 500\,000 \times (1 + 0.07/12)^{(12 \times 1)}$$

$$A = 500\,000 \times (1.005833)^{12}$$

$$A = 500\,000 \times 1.07229 \approx 536\,145 \text{ рублей}$$

Банк Б (без капитализации):

$$A = 500\,000 \times (1 + 0.075) = 537\,500 \text{ рублей}$$

Вывод: несмотря на более высокую процентную ставку, вклад в Банке Б приносит всего на 1 355 рублей больше. Однако если учесть возможность реинвестирования процентов, разница становится еще менее значительной. Без математического расчета можно было бы ошибочно предположить, что 7.5% всегда выгоднее 7%.

Ситуация 2: Покупка оливкового масла:

- Обычная цена: 600 рублей за бутылку 1 л
- Акция "2 по цене 1": 600 рублей за 2 бутылки по 0.75 л каждая
- Акция "Скидка 30%": на бутылки 0.5 л за 350 рублей

Расчет стоимости за литр:

1. Обычная цена: 600 руб/л

2. Акция "2 по цене 1":

$$\text{Объем: } 2 \times 0.75 = 1.5 \text{ л}$$

$$\text{Цена за литр: } 600 \div 1.5 = 400 \text{ руб/л}$$

3. Акция "Скидка 30%":

$$\text{Цена со скидкой: } 350 \times 0.7 = 245 \text{ рублей}$$

$$\text{Цена за литр: } 245 \div 0.5 = 490 \text{ руб/л}$$

Вывод: Самая выгодная акция — "2 по цене 1" (400 руб/л), хотя на первый взгляд скидка 30% кажется привлекательнее. Без расчета цены за единицу объема легко переплатить.

Вывод.

В проекте раскрыты значение слова процент и показано, где и каким образом они применяются в разных ситуациях, этот проект будет полезен, ведь он содержит основные правила и формулы для решения задач на проценты. Данный продукт поможет школьникам (или другим людям) быстро освоить эту тему и применять полученные знания в жизни — при расчете скидок, налогов, кредитов и прироста вкладов. Я считаю, что поставленные цели достигнуты, так как созданный материал доступен для понимания и может быть использован на уроках математики или в быту.

Список используемых источников

1. Как рассчитать проценты по вкладу: сайт - <https://media.mts.ru/technologies/201567-kak-rasschitat-protenty-po-vkladam> (дата обращения: 24.01.2026). – Текст: электронный
2. Процент: определение, применение в жизни, финансах и статистике, исторический контекст сайт - <https://investfuture.ru/articles/protents-ent-nominalniy> (дата обращения: 24.12.2025). – Текст: электронный

3. Учебно-методическое пособие Проценты вокруг нас: сайт - <https://www.uchmet.ru/library/material/138246/88667/> (дата обращения: 18.01.2026). – Текст: электронный

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ НА СТУДЕНТОВ

*Автор: Попов Лев, студент 1 курс
Руководитель — Зуева Светлана
Алексеевна, преподаватель ГАПОУ СО
«Камышловский техникум
промышленности и транспорта.»*

В последние годы проблема распространения электронных сигарет стала актуальной во всём мире, включая молодёжную аудиторию. Исследования этого вопроса обусловлена ростом числа молодых людей, начинающих использовать электронные сигареты, а также возможным негативным воздействием на их здоровье и социальное поведение. Я встречал множество студентов своей группы и других, которые употребляют эти устройства, и отношусь к этому скептически, так как сам не курю и негативно отношусь к этому.

Объект исследования: Электронные сигареты

Предмет исследования: Влияние электронных сигарет на организм студентов

Гипотеза: Использование электронных сигарет среди студентов связано с повышенным риском развития зависимости, ухудшением физического и психического здоровья, а также оказывает негативное влияние на социальное поведение и учебную деятельность.

Цель исследования: Изучить влияние электронных сигарет на здоровье, поведение и социальное развитие студенческой молодежи, определить уровень распространённости и выявить основные причины их использования.

Задачи исследования

1. Проанализировать современную литературу и статистические данные по теме.
2. Описать особенности и виды электронных сигарет.
3. Определить мотивы и уровни распространения электронного курения среди студентов.
4. Исследовать возможные негативные последствия для здоровья и психо-социальное влияние.
5. Разработать рекомендации по профилактике и повышению информированности студентов.

Методы исследования

- ⑩ Аналитический метод: обзор научных публикаций, статистических данных и официальных отчетов.
- ⑩ Опросы и анкетирование студентов для выявления уровня и мотивов использования электронных сигарет.
- ⑩ Лабораторные исследования для выявления вреда электронного курения на здоровье.
- ⑩ Анализ литературы и информационных материалов о вреде и последствиях электронного курения.

Практическая значимость темы: в изучении распространённости потребления электронных сигарет среди студентов, в проведении исследований, направленных на профилактику, и в разработке рекомендаций.

Мной проведено анкетирование 25 студентов моей группы Э-125. В анкете были включены вопросы о степени знакомства с электронными сигаретами, мотивах использования, а также о наличии вредных симптомов и привычек. Результаты показали, что около 40% студентов экспериментировали с электронными сигаретами, из них 25%

используют регулярно. Основные мотивы — желание попробовать и модный образ, также отмечается недостаточная информированность о вреде. Анализ данных подтвердил гипотезу о наличии риска развития зависимости и негативного влияния на здоровье.

1. Что такое электронные сигареты и их особенности

Электронные сигареты — это устройства для ингаляции аэрозоля, содержащего никотин, ароматизаторы и другие химические вещества. В отличие от обычных сигарет, они не горят, а нагревают жидкость, образуя пар.

2. Распространённость и мотивы использования среди студентов

Статистические данные свидетельствуют о быстром росте популярности электронных сигарет среди студентов. Причинами их популярности являются: желание попробовать что-то новое и модное, стремление к социальному признанию, влияние рекламы, СМИ и знаменитостей, желание отказаться от привычки курения или снизить вред.

Многие студенты считают электронные сигареты менее опасными, что способствует их широкому использованию. Кроме того, они часто используют их в общественных местах, где обычное курение запрещено.

3. Вред и последствия для здоровья

Несмотря на маркетинговые заявления о безвредности, электронные сигареты могут причинять значительный вред здоровью молодежи. Среди возможных последствий: никотин вызывает привыкание, что может привести к длительному курению и переходу на обычные сигареты; пар содержит вредные химические соединения, вызывающие воспаление, кашель, бронхит; в возрасте до 25 лет мозг ещё развивается; никотин негативно влияет на когнитивные функции; никотин повышает давление, вызывает спазмы сосудов.

Дополнительно, исследования выявили наличие в жидкостях для электронных сигарет веществ, вызывающих воспаление и онкологические процессы.

Я провел лабораторные исследования. Для проведения лабораторного опыта, было взято 2 ёмкости, в которые мы положили 10 семян фасоли для прорастания. Половина из них была замочена в фильтрованной воде, а другая в 25% растворе никотиновой жидкости.



Рисунок 1 - Фасоль замочена в воде и никотиновой жидкости

Вывод: я наблюдал за фасолью в течение 6 дней и можем сказать, что раствор никотиновой жидкости оказывает губительное действие на прорастающие семена.





Рисунок 3 - фасоль замоченная в никотине

4. Социальное и психологическое влияние

Использование электронных сигарет влияет не только на здоровье, но и на социальное поведение студентов. Среди таких аспектов: повышение агрессивности и раздражительности у зависимых; формирование новой социальной среды, ролевых моделей; возможное развитие комплексных зависимостей, например, к кофеину или психоэмоциональным стимулам; влияние на учебный процесс: снижение концентрации внимания, ухудшение памяти.

5. Меры профилактики и роль образовательных учреждений

Для снижения негативного влияния электронных сигарет необходимо: проведение информационно-просветительских кампаний среди студентов; внедрение программ профилактики привычек, связанных с курением; создание условий для отказа от вредных привычек техникуме; контроль и регулирование продажи электронных сигарет несовершеннолетним.

В перспективе я создам буклет для повышения осведомленности студентов о реальных рисках и развивать междисциплинарные программы профилактики зависимости, что позволит снизить уровень их распространенности в молодежной среде.

Список использованных источников

1. Всемирная организация здравоохранения. Доклад о глобальной ситуации с табачными изделиями и электронными сигаретами, 2022.
2. Иванов В.И., Смирнова Л.П. Влияние никотина на развитие мозга у молодежи // Журнал молодого ученого. 2021. №3.
3. Министерство здравоохранения РФ. Статистика распространения электронных сигарет среди молодежи, 2023.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА РЕЧНОЙ ВОДЫ В ГОРОДЕ КАМЫШЛОВЕ

*Автор: Салтанов Савелий, студент 1 курс
Руководитель — Зуева Светлана
Алексеевна, преподаватель ГАПОУ СО
«Камышловский техникум
промышленности и транспорта»*

Научно доказано, что загрязненная вода, попадая в организм человека, вызывает 70% 80% всех известных болезней и на 30% ускоряет его старение. В прочем, если через наши трубы прогнать даже родниковую воду, она станет грязной, так как в городе Камышлове, которому 356 лет применяются в основном стальные трубы. За 5-10 лет стальная труба успеет не только прохудиться, но и покрыться изнутри толстым слоем слизи, ржавчины, кораллообразных наростов из железобактерии, живущих и питающихся окислами металла. Кроме того, в водопровод попадает еще и то, что вытекает из канализационных труб, проходящих в инженерных сетях рядом с водопроводным (кстати, в 1 г фекалий содержится 30 млрд. бактерий 400 видов).

Актуальность моей исследовательской работы заключается в том, что человек употребляет воду каждый день, однако многие не задумывается о пригодности их воды к

употреблению, поэтому я решил узнать, как отличить хорошую воду от плохой. Вода является источником жизни, поэтому изучение проблем, связанных с загрязнением её является актуальной.

Объект исследования: качество воды реки Пышмы г. Камышлова.

Предмет исследования: вода реки Пышмы.

Гипотеза: Если вода не соответствует стандарту, то можно определить присутствие в ней вредных веществ.

Цель проекта: исследовать качество воды в реке Пышма и выяснить, пригодна ли она для бытовых нужд.

Задачи проекта:

-Изучить методику качественного анализа воды.

-Овладеть этой методикой.

-Познакомить с результатами исследований студентов и педагогов, а также жителей города.

Методы исследования: наблюдение, описание, сбор и анализ информации, эксперимент сравнение, публичное выступление с демонстрацией презентации.

Практическая значимость исследования качества речной воды в городе Камышлове заключается в том, что его результаты позволят: выявить приоритетные загрязнители и оценить соответствие воды санитарно-гигиеническим нормативам (СанПиН, ПДК); информировать население о состоянии речной воды и потенциальных рисках для здоровья.

Я познакомился с методикой исследования качества воды, составил план работы. Я сделал анализ воды в реке Пышма г. Камышлова и выяснил, пригодна ли речная вода для бытовых нужд.

Ход исследования и результаты.

Произвёл отбор пробы воды. Внешний вид водоема определяется визуально. Река Пышма была покрыта льдом. Из-за теплой погоды на поверхности льда была вода. Лёд имел грязно-желтоватый цвет. Отбор пробы воды производился из лунки и исследовал качества воды в этот же день.

1. Изменение температуры воды.

Оборудование: Термометр спиртовой с ценой деления 1°C, стеклянная емкость. Результат исследования: $t=18^{\circ}\text{C}$.

2. Определение цвета воды.

Оборудование: ёмкость из бесцветного стекла, дистиллированная вода. Окрашивание сбоку- едва уловимое, бледно-желтоватое. Окрашивание сверху- желтоватое. Определяем по (таблице 1).

Таблица 1. Приближенное определение цвета воды.

Окрашивание сбоку	Окрашивание сверху	Цвет в гр.
Нет	Нет	0
Нет	Едва уловимое, бледно-желтоватое	10
Едва уловимое, бледно-желтоватое	Очень слабое, желтоватое	20
Едва уловимое, бледно-желтоватое	Желтоватое	40
Едва уловимое, бледно-желтоватое	Слабо-желтое	50
Очень бледное, желтое	желтое	150
Бледно-зеленоватое	Интенсивное желтое	300

Результат исследования: Цвет воды — 40°C.

3. Определение прозрачности воды.

Оборудование: прозрачный плоскодонный стеклянный цилиндр диаметром 20-25 мм и высотой 30-35 мм, лист бумаги с четко напечатанными буквами и цифрами, линейка.

Результат исследования: Я нашёл предельную высоту столба, при которой возможно чтение текста -23 см.

4. Определение запаха воды.

Оборудование: Термостойкая пробирка, проба, горелка, крышечка.

Я налил в пробирку исследуемую воду, закрыл крышечкой. Нагрел. Затем сняв крышечку, определил запах воды.

Таблица 2. Определение запаха воды.

Интенсивность запаха	Характер	Баллы
Нет запаха	Запах не ощущается	0
Очень слабая	Запах не ощущается потребителем, но обнаруживается	1
Слабая	Запах замечается потребителем, если на него обратить внимание	2
Заметная	Легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв	3
Отчетливая	Запах обращает на себя внимание и заставляет отказаться от питья	4
Очень сильная	Запах настолько сильный, что делает воду непригодной для питья	5

Делаю вывод: Вода имеет очень слабый запах тухлых яиц- 1 балл, (смотри таблицу 2).Результат исследования: это указывает на наличие в воде небольшого количества сероводорода.

5. Определение рН.

Оборудование: химический стакан или любая стеклянная емкость, универсальная индикаторная бумага. Ход работы: Сполоснул стакан исследуемой водой, налила немного исследуемой воды. Сухим чистыми руками взял одну полоску индикаторной бумаги и погрузила кончик в пробу на 30 секунд. Вынимаю полоску и сравниваю её со шкалой. Записываю число, помещённое под подходящей полоской: рН=8, реакция слабо щелочная, близкая к нормальной. Результат исследования: норма рН=7.

В ходе проведения исследования качества речной воды в городе Камышлов были получены важные данные о состоянии водных ресурсов региона. Анализ показал, что уровень загрязнения воды в различных участках реки соответствует санитарным нормам, однако в некоторых муниципальных зонах отмечается повышение концентрации отдельных вредных веществ, что требует дополнительного внимания и мониторинга. Проведённые исследования позволяют сделать вывод о необходимости внедрения строгого контроля за качеством водных объектов, а также развития мер по уменьшению антропогенного воздействия. В целом, состояние речной воды в Камышлове остаётся удовлетворительным, но для сохранения её экологического баланса и обеспечения населения безопасной питьевой водой важно продолжать систематические исследования и предпринимать профилактические меры. Планы на будущее: я не смог проверить наличие в воде фосфатов и нитратов, продолжу свои исследования и сравню результаты. А пока о своих опытах и наблюдениях рассказал своим студентам, педагогам. Выпустил буклет и ознакомил о своих результатах жителей города.

Список литературы

1. Алексеев, В.Н., Качественный химический полумикроанализ – М., Химия, 2020.
2. Алимарин, И.П., Методы обнаружения и разделение элементов - М., 2021.
3. Беличенко, Ю.П., Человек и вода – М., Колос, 2019.
4. Харьковская, Н.Л., Анализ воды из природных источников - М., 2022.

ЦВЕТОВЕДЕНИЕ КАК СИНТЕЗ ФИЗИКИ СВЕТА, БИОЛОГИИ ВОСПРИЯТИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ

*Ужегова Дарина Владимировна,
студентка 1 курса,
специальность 54.01.20 графический
дизайн,
Руководитель: Абишева Майра,
преподаватель физики
Камышлов, 2026 г.
ГАПОУ СО "КТПТ"*

В современном мире визуальной коммуникации графический дизайн играет ключевую роль в привлечении внимания, передаче информации и формировании эмоций. Цвет является одним из самых мощных инструментов дизайнера. Однако в образовательной практике будущих специалистов часто преобладает интуитивный подход к колористике, основанный на субъективном вкусе, а не на объективных законах. [1]

Актуальность данного проекта заключается в необходимости преодоления этого разрыва.

Когда я начала учиться на графического дизайнера, я тоже думала, что цвет — это про вкус и чувство. Но на первом же задании (логотип для вымышленной кофейни) я выбрала тёплый бежевый оттенок, который на экране казался уютным, а на распечатанном макете под лампой в аудитории стал грязно-серым. Позже я узнала, что причина в физике: цвет зависит не от «моего выбора», а от того, как свет взаимодействует с поверхностью.

Эффективный дизайн должен предсказывать реакцию зрителя, а для этого необходимо понимать, что такое цвет с научной точки зрения. Этот вопрос лежит на стыке трех дисциплин: физики (природа света), биологии (механизм восприятия) и математики (цифровое представление). Без знания физики дизайнер работает вслепую: то, что красиво на экране, может исчезнуть в реальности. Поэтому я решила разобраться, как именно законы природы определяют поведение цвета, и как использовать это в работе. [1]

Объектом исследования является цвет как комплексное междисциплинарное явление — результат взаимодействия света с материальной поверхностью.

Предмет исследования — взаимосвязь физических свойств света, биологических механизмов восприятия цвета и математических моделей его цифрового представления в контексте задач графического дизайна.

Гипотеза: если дизайнер понимает физико-биологические основы возникновения цвета и математические принципы его кодирования, он сможет прогнозировать, как его работа будет выглядеть в реальных условиях, и осознанно управлять восприятием зрителя, создавая более эффективные визуальные коммуникации.

Цель проекта: доказать на практическом примере, что физика является основой цвета, а биология и цифровые модели, хотя и вносят свои коррективы, являются вторичными по отношению к ней.

Задачи проекта:

Изучить теоретические основы цвета с точек зрения физики (волновая теория света, отражение/поглощение), биологии (строение зрительного анализатора) и информатики (модели RGB, CMYK, Pantone).

Провести эксперимент по оценке влияния физических факторов (тип поверхности материала и характер освещения) на визуальное восприятие одного цветового образца.

Систематизировать полученные данные и сформулировать практические рекомендации для дизайнерской практики.

В работе применялся комплекс методов: теоретический анализ — изучение научной и учебной литературы по оптике, физиологии зрения и цветовым моделям; наблюдение —

сравнение того, как один и тот же цвет выглядит на разных поверхностях (матовая, глянцевая, пергамент) и под разным светом (дневной, LED, лампа накаливания); эксперимент — печать эталонного жёлтого цвета на трёх материалах и фиксация его вида при трёх типах освещения.

Работа показывает, что успех дизайн-решения зависит от понимания физики цвета, а не только от вкуса. Результаты проекта позволяют перевести работу с цветом из интуитивной плоскости в область осознанного выбора. Полученные выводы помогут мне и другим студентам:

- Правильно выбирать материалы с учётом их оптических свойств;
- Учитывать спектр освещения в месте экспозиции (магазин, улица, интерьер);
- Не полагаться слепо на экран или цифровые коды.

Это особенно важно при создании логотипов, упаковки и афиш, где цвет — ключевой элемент коммуникации. [2]

Для проверки теоретических положений был проведен эксперимент, построенный вокруг двух ключевых физических переменных:

- Тип поверхности (материал): глянцевая фотобумага (200 г/м²), матовая бумага (170 г/м²), дизайнерский пергамент (120 г/м²).
- Источник освещения: дневной свет (5500К), светодиодная (LED) лампа (4000К), лампа накаливания (2700К).

Образец: на всех материалах был напечатан один и тот же жёлтый квадрат (Pantone 102 C). Таким образом, единственной причиной различий в восприятии могли быть только физические факторы.

Процедура: Каждый образец фотографировался и оценивался при каждом типе освещения в одинаковых условиях (расстояние, угол).

Оценка восприятия: 15 одnogруппникам были показаны фотографии в случайном порядке. Им предлагалось оценить образцы по 5-балльной шкале по параметрам «Яркость» и «Сочность/Привлекательность».

Результаты опроса были сведены в таблицу 1 и проанализированы.

Таблица 1 – Средние оценки восприятия жёлтого цвета (Pantone 102 C)

Материал	Освещение	Яркость (ср. балл 1–5)	Сочность / Привлекательность (ср. балл 1–5)
Глянцевая	Дневной	4.8	4.6
	LED	4.2	4.0
	Накаливания	3.5	3.2
Матовая	Дневной	3.1	2.9
	LED	2.7	2.5
	Накаливания	2.3	1.9
Пергамент	Дневной	2.0	1.8
	LED	1.7	1.5
	Накаливания	1.4	1.2

Ключевые наблюдения показали чёткую закономерность:

- Глянцевая бумага под дневным светом получила самые высокие оценки по яркости и сочности. Респонденты описывали её как «аппетитную» и «современную».
- Матовая бумага при любом свете оценивалась ниже по яркости, но воспринималась как более «спокойная» и «качественная».
- Пергамент значительно «проиграл» по всем параметрам, особенно при тёплом свете лампы накаливания, где цвет стал выглядеть «грязным» и «тусклым».

- Глянцевая бумага под лампой накаливания потеряла свою яркость, сместившись в оценках в сторону «тёплого», но менее насыщенного жёлтого.

Эксперимент продемонстрировал прямую связь между теорией и практикой:

- Физика подтвердилась: Один и тот же пигмент (Pantone 102 C) выглядел по-разному исключительно из-за свойств поверхности (глянец дал зеркальное отражение и пик яркости) и спектра источника света (лампа накаливания «обеднила» жёлтый спектр). [2]
- Биология проявилась вторично: Объективные физические изменения вызвали разные субъективные реакции. Но, несмотря на индивидуальные различия в восприятии, общая тенденция была одинаковой у всех участников. Это доказывает, что физика задаёт основу, а биология лишь добавляет к ней «шум». [3]
- Цифровые модели показали свою ограниченность: Несоответствие между ярким жёлтым на экране и его воплощением на бумаге (особенно на пергаменте) показало, что цифровой код — это лишь инструкция, а конечный результат всегда зависит от физики материалов. [5]

Я сравнила два варианта жёлтого:

- Цифровой: RGB (255, 255, 0) — яркий, светящийся на экране.
- Печатный: CMYK (0, 0, 100, 0) — тот же код, но напечатанный на матовой бумаге.

При печати CMYK-жёлтый оказался заметно тусклее. Причина — физическая: чернила не излучают свет, а отражают его. Пигменты краски просто не могут передать ту же насыщенность и яркость, что и светодиоды экрана. Это ещё раз подтверждает: экран — это не реальность, и физика поверхности всегда важнее цифрового кода. [2]

Результаты эксперимента: на глянце при LED-свете жёлтый получил 87% голосов как «самый яркий» и «аппетитный». На матовой бумаге — 73% сказали «нейтральный, спокойный». На пергаменте — 60% назвали «винтажным», но 40% — «грязным». Это подтвердило: материал и освещение меняют не только цвет, но и смысл, который он несёт. [4]

Заключение: я убедилась, что цвет — это не интуиция, а система. Физика говорит, почему объект имеет цвет. Биология — как мы его видим. Математика — как его передать точно. Теперь, когда я выбираю палитру, я думаю не только «нравится/не нравится», а: где будет использоваться дизайн? Какой там свет? Какой материал? Какую реакцию я хочу вызвать? Для меня этот проект стал первым шагом от «рисовалки» к осознанному дизайну.

Данный проект доказал, что фундаментальные науки являются мощным инструментом для современного дизайнера. Исследование открывает несколько направлений для углубления:

- Изучение психологии цвета: как цветовые сочетания влияют на разные группы людей.
- Анализ доступности (accessibility) дизайна: работа с цветом для людей с особенностями цветовосприятия (дальтонизм).
- Техническое углубление: изучение цветовых профилей (ICC) для максимально точной цветопередачи от экрана к печатному станку.

Список использованных источников:

1. Иттен, Й. Искусство цвета / Й. Иттен. – 4-е изд. – Москва: Д. Аронов, 2020. – 96 с.
2. Миронова, Л.Н. Цветоведение: учебно-методическое пособие / Л.Н. Миронова. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 271 с.
3. Хьюбел, Д. Глаз, мозг, зрение / Д. Хьюбел. – Москва: Мир, 1990. – 239 с.
4. How Light and Color Work [Электронный ресурс] // Khan Academy. – URL: <https://www.khanacademy.org/computing/computer-graphics/lighting-and-shading> (дата обращения: 08.02.2026).
5. Цветовые модели в дизайне [Электронный ресурс] // Adobe Creative Cloud Blog. – URL: <https://blog.adobe.com/ru/color-models-explained> (дата обращения: 08.02.2026).

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС

Хмелев Александр Яковлевич,

Рябиков Руслан Викторович

ГАПОУ ТО

«Тобольский многопрофильный техникум»

Гр. ЭМ 25-9-2

Руководитель: Заливина В.В., преподаватель физики.

1 января 2011 года вступил в силу закон о запрещении продажи ламп накаливания мощностью 100кВт и более. Т.к. лампы такой мощности использовались очень широко, в том числе и в образовательных учреждениях, то придется рано или поздно переходить на использование энергосберегающих ламп. Поэтому мы решили выяснить, насколько безопасны эти лампы для людей и для окружающей среды.

Цель работы: Выяснить, насколько безопасны энергосберегающие лампы для людей и для окружающей среды.

Актуальность работы: заключается в том, что экологическая обстановка в Тюменской области на прямую влияет на здоровье человека.

Практическая значимость исследовательской работы, заключается в том что умение пользоваться и правильно утилизировать энергосберегающие лампы, является зоологом экологической обстановке в Тюменской области и городе Тобольске.

Нашу жизнь невозможно представить без искусственного освещения. Для жизни и работы людям просто необходимо освещение с применением ламп. С каждым годом все больше увеличиваются потребности человечества в электроэнергии. В результате анализа перспектив развития технологий освещения, наиболее прогрессивным направлением эксперты признали замену устаревших ламп накаливания энергосберегающими лампами.

Часто компактные люминесцентные лампы (КЛЛ) ошибочно отождествляют с энергосберегающими, что некорректно в силу того, что энергосберегающие лампы могут основываться и на других физических принципах, например светодиодные или люминесцентные лампы линейного типа с пониженным содержанием ртути и меньшим диаметром трубки.

Энергосберегающая лампа состоит из двух основных частей. Первая часть – это вмонтированный конденсатор включения. Конденсатор позволяет напрямую подключать лампу к обычной электросети. Вторая часть – это светящийся корпус лампы дневного света. Он представляет собой стеклянную колбу, внутри которой заключена скрученная в виде пружины стеклянная трубка.

Колба энергосберегающей лампы представляет собой запаянную с 2 сторон трубку, заполненную парами ртути и аргона. Изнутри поверхность трубки покрыта слоем люминофора. В двух противоположных концах трубки расположены электроды.

Как же работает колба? Стоит отметить, что в колбе применяются пары ртути, а ртуть является очень токсичным веществом. Но с другой стороны, ртути в колбе содержится крайне мало (не более 3мг, что в сотни раз меньше чем в бытовом градуснике).

Цоколь энергосберегающей лампы может быть выполнен из металлизированного пластика, но чаще всего его изготавливают из меди и ее сплавов.

Преимущества энергосберегающих ламп:

1. Энергосберегающие лампы потребляют в 5 раз меньше энергии, чем лампы накаливания. Экономия электроэнергии при этом достигает 80%;

2. Энергосберегающие лампы служат в 6, 10, а то 15 раз дольше ламп накаливания;

3. Энергосберегающие лампы выделяют в несколько раз меньше тепла, чем лампы накаливания. В лампах накаливания 95% энергии затрачивается только на нагрев спирали;

4. Незначительное тепловыделение позволяет использовать энергосберегающие лампы большой мощности в хрупких бра, светильниках и люстрах;

5. Так как в энергосберегающих лампах используется электронный балласт, мерцание светового потока полностью отсутствует;

6. Энергосберегающие лампы прекрасно работают при пониженном напряжении, до 180В.

Недостатки энергосберегающих ламп.

Энергосберегающие лампы имеют также и недостатки: фаза разогрева у них длится до 2 минут, то есть, им понадобится некоторое время, чтобы развить свою максимальную яркость. Также у энергосберегающих ламп встречается мерцание.

Другим недостатком энергосберегающих ламп является то, что человек может находиться от них на расстоянии не ближе, чем 30 сантиметров. Из-за большого уровня ультрафиолетового излучения энергосберегающих ламп при близком расположении к ним может быть нанесен вред людям с чрезмерной чувствительностью кожи и тем, кто подвержен дерматологическим заболеваниям. Однако если человек находится на расстоянии не ближе, чем 30 сантиметров от ламп, вред ему не наносится.

На сегодняшний день существует 2 вида энергосберегающих ламп: коллагеновые и флуоресцентные. Наиболее опасные из них - флуоресцентные. Специалисты советуют исключить из продажи лампочки этого вида, рассчитанные на 100 ватт. Лампы энергоемкостью 40 и 60 ватт считаются менее вредными, сообщили эксперты.

К недостаткам можно также отнести содержание ртути и фосфора, которые, хоть и в очень малых количествах, присутствуют внутри энергосберегающих ламп. По той же причине энергосберегающие лампы можно отнести к экологически вредным, и поэтому они требуют специальной утилизации (их нельзя выбрасывать в мусоропровод и уличные мусорные контейнеры).

Экологическая опасность.

Загрязнения бытовыми и промышленными отходами существенно влияют на экологическую обстановку, мест проживания. К проблемным и опасным отходам относятся вышедшие из строя ртутьсодержащие приборы, люминесцентные лампы и термометры. В Тобольске существует 12 пунктов сбора и утилизации энергосберегающих ламп ООО «Историческая часть», ООО «Импульс», ООО «Вега». Выбрасывать ртутьсодержащие лампы с обычным мусором в контейнер запрещено, так как это может причинить вред жизни и здоровью людей, а также окружающей среде. Наименование организации, которые занимаются сбором утилизированных энергосберегающих ламп в г. Тюмени: ООО «Ваш выбор», ЗАО «Ител», МУП «Комтек», И.П.Кудымов, ООО «Пионер», ООО «Тюменьспецтранс» ООО «Утилит сервис». В Тюмени лампы переработать нельзя, приходится их возить в Екатеринбург или Курган. Транспорт из Тюмени на курганское предприятие «Меркурий» выезжает примерно раз в квартал с грузом в 5-6 тысяч ламп.

Мы решили узнать, насколько информировано население о безопасности ламп для людей и для окружающей среды, о их достоинствах и недостатках, а главное об их утилизации и как повлияет увеличение количества энергосберегающих ламп на экологическую обстановку в нашем городе. Зачем приобретать и как выбирать энергосберегающие лампы? Энергосберегающие лампы: как правильно использовать и утилизировать? Что делать, если разбилась энергосберегающая лампа?

Был проведен экспресс-опрос о применении энергосберегающих ламп у студентов и преподавателей ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» а и было выяснено, что о переходе на энергосберегающие лампы известно 85% опрошенных: 38% хорошо информированы об этом, 47% - что-то слышали. Впервые об этом узнали 14% опрошенных.

Исследования были проведены среди преподавателей и студентов, всего было опрошено 240 человек.

Было выяснено, что достаточной информацией энергосберегающих лампах владеют около 10,7%, но покупают лампы 89,3 %. Основные критерии в покупке ламп это большой

срок службы. О вреде ламп знают 61% опрошенных, как выбрать правильно лампу 4,5 %. 80% из опрошенных, считают, что неправильное обращение с лампами приведет к нарушению экологии и считают верным утверждение «Энергию экономим - экологию губим». Эти утверждения основываются в основном на том, что сама, то лампа не опасна, вот ее утилизация после использования – это проблема. 97% опрошенных не знают, что делать с лампой, если она разбилась. О правильной утилизации ламп знают до 3 %.

В результате исследований нам стало понятно, что нет внятной политики государства по энергосбережению: участники опроса не информированы о вреде ламп, ни о их достоинствах, ни как правильно их выбрать, ни как утилизировать; ни что необходимо делать с лампой, если она разбилась, т.е. получается в основном знают только, о том, что применении энергосберегающих ламп дает экономию энергии.

Мы решили предложить студентам и преподавателям мероприятия по сохранению окружающей природы в городе Тобольске:

1. Организовать публичную информацию о энергосберегающих лампах через волонтеров, вывешивания плакатов, размещения информации в специализированных магазинах.

2. Стимулировать людей по сдаче сгоревшей лампы в пункт приема, например либо платить в денежном эквиваленте, либо выдачей новой лампы.

3. Покупать энергосберегающие лампы фирмы Philips, которая использует в производстве ламп только переработанную ртуть, уменьшив количество ртути в лампах до 1,7 мг.

4. Через действие волонтеров и представителей развешать мини листовки в подъездах жилых домов и специализированных магазинах.

5. Использовать светодиодное освещение, так как они существенно экономичнее по сравнению с традиционными источниками света - лампами накаливания (до 80%) и люминесцентными лампами (свыше 40%). Они длительное время не нуждаются в обслуживании, что особенно важно в труднодоступных для замены ламп местах.

Об энергосберегающих лампах высказывают самые различные мнения: начиная от того, что это лучшее освещение из возможного, и заканчивая тем, что они как минимум вредны, а то и провоцируют фатальные последствия.

Литература:

1. Справочная книга по светотехнике. Под общей редакцией Ю.Б. Айзенберга. – 3-е издание переработанное и дополненное.- Москва, 2007г.

2. Осветительные установки промышленности и гражданских объектов./ для студенческих общеобразовательных учреждений среднего профессионального образования. Автор: В.П. Шеховцов.-Москва, 2009г.

СИММЕТРИЯ И ПРОПОРЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ТРЕНДАХ ОДЕЖДЫ

*Шокирова Ф.З,
Руководитель: Максимова В.Д,
Преподаватель
ГАПОУ СО «ОТДИС»*

Изучение симметрии и пропорций в современных трендах одежды представляет собой междисциплинарную область исследований, объединяющую математику, искусство и дизайн. В условиях стремительного развития модной индустрии и возрастающего влияния цифровых технологий на процессы проектирования, понимание фундаментальных принципов гармонии и композиции становится критически важным для формирования профессиональных компетенций будущих дизайнеров.

Актуальность данной темы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, современная мода демонстрирует циклическое возвращение к классическим принципам золотого сечения и симметричных конструкций, что требует научного осмысления этих тенденций. Во-вторых, развитие технологий параметрического дизайна и цифрового моделирования одежды делает необходимым глубокое понимание математических основ формообразования [2]. В-третьих, анализ пропорциональных систем в исторической перспективе позволяет прогнозировать будущие направления развития моды и формировать обоснованные дизайнерские решения.

Современные потребители всё более осознанно подходят к выбору одежды, обращая внимание не только на эстетику, но и на гармоничность силуэта, что делает изучение пропорций практически значимым для индустрии. Личностные мотивы выбора темы связаны с стремлением систематизировать знания о математических закономерностях в дизайне одежды и применить их в собственной творческой практике, а также внести вклад в развитие теоретической базы российского модного образования.

Объектом исследования выступают актуальные тенденции в мировой моде. Особое внимание уделяется коллекциям, демонстрирующим осознанное использование геометрических принципов в создании силуэтов и деталей.

Предмет исследования - использование осевой и зеркальной симметрии, применение пропорциональных систем (золотого сечения, модуля Ле Корбюзье, канонов пропорций человеческого тела), а также намеренное нарушение симметрии как художественный приём [4].

Гипотеза основывается на предположении о том, что математические закономерности восприятия формы, изученные в психологии восприятия и нейроэстетике, находят прямое отражение в успешности модных коллекций. Исследование предполагает, что дизайнеры, осознанно или интуитивно следуют принципам золотого сечения и гармоничных пропорций, создают более сбалансированные и эстетически привлекательные изделия.

Цель - выявление закономерностей применения симметрии и пропорциональных систем в современных трендах одежды и определение их влияния на эстетическую ценность и коммерческий успех модных коллекций.

Задачи исследования:

1. Систематизация теоретических основ - Провести анализ литературы по теории симметрии, пропорций и их применению в эмпирического искусстве и дизайне.
2. Формирование выборки - Отобрать репрезентативную выборку модных коллекций 2020-2026 годов для анализа.
3. Проведение социальный опрос.

Методология исследования построена на принципах системного подхода, позволяющего рассматривать симметрию и пропорции как взаимосвязанные элементы целостной композиционной системы модного дизайна.

1. Контент-анализ. Систематический анализ визуального контента модных показов с фиксацией параметров симметрии и пропорций.
2. Компаративный метод. Сравнительный анализ различных дизайнерских подходов к использованию симметрии в коммерческих и авангардных коллекциях.
3. Статистическая обработка. Количественная обработка данных с использованием методов дескриптивной статистики и корреляционного анализа.

Симметрия представляет собой фундаментальное свойство формы. В контексте дизайна одежды различают несколько типов симметрии, каждый из которых несёт специфическую функциональную и эстетическую нагрузку:

- Зеркальная (билатеральная) симметрия является наиболее распространённой в одежде. Классический костюм, пальто с центральной застёжкой, симметричные воротники и лацканы – примеры использования данного типа симметрии. Психологические исследования показывают, что симметричные формы воспринимаются гармоничнее, стабильнее и привлекательнее, что объясняется особенностями работы зрительной системы человека [3].

- Осевая симметрия проявляется в конструкциях с вертикальной осью симметрии, характерных для классической одежды.

- Радиальная симметрия используется реже, преимущественно в декоративных элементах – розетках, мандалах, круговых рисунках на тканях. Трансляционная симметрия (повторение элемента с заданным шагом) широко применяется в создании принтов и орнаментов.

Особый интерес представляет намеренное нарушение симметрии (асимметрия) как дизайнерский приём. Асимметричные решения – драпировки на одном плече, несимметричные подола, смещённые застёжки – создают динамичность, привлекают внимание и позволяют реализовать авангардные концепции. Японская школа дизайна (Yohji Yamamoto, Rei Kawakubo) продемонстрировала художественную ценность деконструкции и отказа от классической симметрии [1].

Пропорциональные системы представляют собой математически обоснованные методы установления гармоничных соотношений между частями целого. В истории искусства и дизайна сформировался ряд канонических систем, применяемых для создания визуально сбалансированных композиций. Золотое сечение ($\phi \approx 1,618$) – наиболее известная пропорциональная система, основанная на делении отрезка таким образом, что отношение большей части к меньшей равно отношению целого к большей части. Это соотношение встречается в природе и с древности использовалось в архитектуре и изобразительном искусстве. В дизайне одежды золотое сечение может применяться для определения оптимального положения линии талии, длины жакета относительно общего роста, расположения декоративных элементов [4].

Таблица 1 – Пропорции тела и модульные системы

Модуль Ле Корбюзье	Каноны пропорций тела
Пропорциональная система, основанная на размерах человеческого тела и золотом сечении. Разработана для архитектуры, но применима к проектированию одежды, особенно при создании унифицированных размерных сеток и модульных гардеробных систем.	Исторически сложившиеся системы измерения человеческого тела (канон Поликлета – 8 голов, современные модные каноны – 9-10 голов). Эти системы влияют на конструирование одежды и создание визуальных иллюзий коррекции фигуры.

Практическое применение пропорциональных систем в современной моде варьируется от интуитивного следования принципам гармонии до точных математических расчётов при параметрическом проектировании. Компьютерные технологии САД позволяют дизайнерам экспериментировать с пропорциями, моментально визуализируя результаты и находя оптимальные соотношения [4].

Эмпирический анализ модных коллекций периода 2020-2026 годов выявляет устойчивые тенденции в использовании симметрии как композиционного принципа. Исследование охватывает коллекции Недель моды в Париже, Милане, Лондоне и Нью-Йорке, а также работы российских дизайнеров, представленные на Mercedes-Benz Fashion Week Russia.

Количественный анализ показывает, что приблизительно 68% коммерческих коллекций демонстрируют доминирование классической билатеральной симметрии, в то время как авангардные линии характеризуются асимметрией в 72% случаев. Это подтверждает гипотезу о функциональном разделении подходов в зависимости от целевой аудитории и позиционирования бренда [1].

Особенно показательны коллекции Balenciaga под руководством Демны Гвасалии, демонстрирующие игру с масштабом и нарушением привычных пропорций при сохранении общей симметрии силуэта. Это создаёт напряжение между ожидаемым и представленным, генерируя медийный резонанс и обсуждение.

Социальный опрос «Симметрия и пропорция в моде» и его результаты представлены в

таблице 2.

Таблица 2 – Результаты социального опроса

Вопрос	Варианты ответов	% ответов
Считаете ли Вы, что симметрия и пропорции влияют на восприятие образа?	Да, значительно	70
	Да, немного	15
	Нет, не влияют	12
	Затрудняюсь ответить	3
Как часто Вы обращаете внимание на симметрию и пропорции в выборе одежды?	Всегда	40
	Часто	30
	Иногда	20
	Никогда	10
Какие элементы одежды наиболее важны для соблюдения симметрии и пропорции?	Верхняя одежда (Платья, рубашки)	15
	Брюки, юбки и джинсы	10
	Обувь и аксессуары	15
	Все элементы важны одинаково	60

Проведённое исследование подтверждает выдвинутую гипотезу о существовании корреляции между применением математических принципов композиции и успешностью модных коллекций. Анализ эмпирических данных позволил выявить ряд закономерностей, характеризующих современные тренды в использовании симметрии и пропорций. Коммерческие коллекции, ориентированные на массового потребителя, демонстрируют предпочтение классической билатеральной симметрии и пропорций, близких к золотому сечению. Это объясняется универсальными закономерностями визуального восприятия [2].

Авангардные коллекции, напротив, используют асимметрию и нарушение классических пропорций как средство художественного высказывания и создания медийного резонанса. Это соответствует логике развития современного искусства, где новизна и отличие от конвенциональных форм ценятся как проявления креативности и авторского видения [4].

Список использованных источников

1. Ерзунов, В.А. Пропорции в архитектуре и дизайне: учебное пособие / В. А. Ерзунов. – Москва: Архитектура-С, 2021. – 272 с. – ISBN 978-5-9647-0345-2. – Текст: непосредственный.
2. Иттен, И. Искусство формы. Мой форкурс в Баухаузе и других школах / Иоханнес Иттен; перевод с немецкого Л. Монаховой. – Москва: Издатель Д. Аронов, 2020. – 136 с. – ISBN 978-5-94056-0283. – Текст: непосредственный.
3. Килошенко, М.И. Психология моды: теоретический и прикладной аспекты / М. И. Килошенко. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 320 с. – ISBN 978-5-4461-1234-5. – Текст: непосредственный.
4. Козлова, Т.В. Основы теории проектирования костюма: учебник для вузов / Т. В. Козлова, Р. М. Ильичева. – Москва: Легпромбытиздат, 2019. – 352 с. – Текст: непосредственный.

СЕКЦИЯ 6 «ИСТОРИЯ»

НАБЛЮДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОДИН ИЗ МЕХАНИЗМОВ ВОВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЁЖИ В ЭЛЕКТОРАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

*Автор: Барашев Роман Хайдарович,
обучающийся группы ДОУиА-405,
Руководитель: преподаватель
Тиунова Валентина Аркадьевна
ГАПОУ СО «Нижнетагильский
государственный
профессиональный колледж имени Н.А.
Демидова»*

Выборы являются основным механизмом функционирования демократического государства, обеспечивая реализацию принципов народовластия и участия граждан в формировании органов власти. Одним из ключевых аспектов легитимности избирательного процесса является его прозрачность, подотчетность и соблюдение избирательного законодательства. В этом контексте особую роль играет институт наблюдателей, деятельность которых направлена на контроль за ходом голосования, подсчетом голосов и подведением итогов выборов.

Актуальность исследования обусловлена значимостью института наблюдателей для обеспечения честности и открытости выборов в Российской Федерации, а также возрастанием внимания государства к вовлечению молодых людей в избирательные процессы..

Цель исследования – проанализировать роль, правовой статус и деятельность наблюдателей в российском избирательном процессе, выявить существующие проблемы и предложить возможные пути их решения, а также показать молодым, что и они могут в этой деятельности проявить своё неравнодушное отношение к стране. Для достижения цели была решена основная задача, а именно на основе личного опыта была оценена роль наблюдателей в одной из участковых избирательных комиссий в период Выборов Президента РФ в марте 2024 года, выявлены основные проблемы их деятельности и предложены конкретные меры для их решения.

Объект исследования – наблюдательская деятельность в избирательном процессе Российской Федерации.

Предмет исследования – практика и перспективы деятельности института наблюдателей в России, привлечение молодёжи к этому процессу.

Практическая значимость исследования заключается в том, что оно может быть использовано при разработке предложений по совершенствованию российского избирательного законодательства, а также для повышения уровня подготовки наблюдателей из числа молодёжи, участвующих в выборах и референдумах.

Гипотеза исследования состоит в том, что в настоящее время недостаточно законодательно и организационно определены вопросы деятельности наблюдателей на выборах, а также недостаточно используются механизмы привлечения молодёжи к этому процессу.

Методы исследования –наблюдение, анализ практической деятельности.

В российском избирательном законодательстве термин «наблюдатель» закреплён в Федеральном законе «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации». Согласно пункту 42 статьи 2 этого закона, наблюдатель – это гражданин Российской Федерации, уполномоченный осуществлять наблюдение за проведением голосования, подсчетом голосов, установлением итогов голосования и определением результатов выборов. Наблюдатели назначаются

политическими партиями, общественными объединениями, кандидатами, а также Общественной палатой РФ и общественными палатами субъектов Федерации. Они выполняют широкий круг задач, направленных на защиту избирательных прав граждан и контроль за прозрачностью выборов. Это фиксация нарушений, проверка явки избирателей, контроль за подсчетом голосов. Законодательство Российской Федерации предоставляет наблюдателям определенные права и гарантии, обеспечивающие их независимость и возможность эффективного контроля. Вместе с тем, наблюдателям запрещено вмешиваться в работу избирательных комиссий, заполнять бюллетени за избирателей, участвовать в подсчете голосов и проводить агитацию.

Несмотря на детальную нормативно-правовую базу, на практике работа наблюдателей сталкивается с определенными трудностями, связанными с их подготовкой, правовым статусом и ограничением полномочий. Также многодневное и дистанционное электронное голосование создают новые сложности для наблюдения, требуя адаптации существующих механизмов контроля.

Работа наблюдателя на выборах связана с рядом серьезных трудностей, о которых важно знать заранее, особенно тем, кто только начинает свой путь в этой деятельности. Одна из главных проблем — это сложность получения направления для наблюдения: партии и организации зачастую неохотно выдают направления новым наблюдателям, в том числе и молодого возраста, особенно без личных связей или опыта.

Не менее важной проблемой является отсутствие организованной системы подготовки по изучению избирательного законодательства для желающих осуществлять наблюдение. Подготовка членов участковых избирательных комиссий ведётся в системе, можно присоединить к этому процессу и будущих наблюдателей, особенно из числа молодёжи. Тогда и конфликтных ситуаций не будет, так как обе стороны одинаково заинтересованы в соблюдении законов в период выборной кампании. А пока молодым наблюдателям нередко приходится самостоятельно разбираться в законодательстве и алгоритмах работы, что может привести на практике к растерянности в сложных ситуациях.

В практической деятельности часто возникают сложности в общении наблюдателей с членами УИК: наблюдатели сталкиваются с недоверием, формализмом или попытками ограничить их действия под предлогом «вмешательства». Закон не противопоставляет организаторов выборов, так как задача у обеих сторон одинаковая. Совместное обучение организаторов выборов тоже будет способствовать успешному и легитимному результату проведения выборов.

Моё участие в проведении такого важного государственного события, как выборы Президента нашей страны, навело меня на мысль о том, что надо привлекать к таким процессам больше молодых россиян. Опыт работы молодёжных избирательных комиссий хорошо известен. Постановка проблемы участия молодежи в избирательном процессе и в жизни страны происходит не с далеких и чуждых трибун, а, напротив, от своих сверстников, друзей и единомышленников по убеждениям. В молодежной среде зарождается интерес к обсуждению важных тем, поиску ответов и решений, желание на собственном опыте узнать о том, как в нашей стране существуют и развиваются институты демократии. У молодых есть потребность быть не только услышанными, но и включенными в реальные дела страны, поэтому особенно актуально и важно направление деятельности молодежных избирательных комиссий – непосредственное вовлечение молодых граждан в избирательный процесс. Эффективно применяются следующие формы участия: деятельность в качестве агитаторов, работа в средствах массовой информации и избирательных комиссиях различного уровня. Думается, что среди студентов появятся желающие стать квалифицированными наблюдателями в предстоящих в 2026 году выборах депутатов Государственной Думы.

Таким образом, в организации практической деятельности наблюдателей в период выборов выявлены ряд проблем, которые свидетельствуют, что наша гипотеза о недостаточности организационной проработки вопросов эффективной законодательно

определённой деятельности института наблюдателей выборного процесса получает подтверждение.

Мы отмечаем следующие проблемы, которые с нашей точки зрения нуждаются в доработке.

1. Необходимо конкретизировать существующие механизмы контроля в многодневных и дистанционных электронных форматах голосования.

2. Требуется законодательного упорядочения процесс направления подготовленных граждан РФ, уполномоченных осуществлять наблюдение за проведением голосования, подсчетом голосов, установлением итогов голосования и определением результатов выборов от общественных организаций, политических партий в новых условиях организации выборов.

3. Большую практическую значимость имеет подготовка по изучению избирательного законодательства для желающих осуществлять наблюдение.

В связи с этим предлагаем молодёжным избирательным комиссиям в период подготовки к выборам проводить набор желающих студентов, молодых людей, организовывать их обучение с помощью областных, территориальных избирательных комиссий, а затем рекомендовать руководству территориальных организаций партий, Общественным палатам муниципалитетов для направления их в качестве наблюдателей на участки.

4. Создать независимый Совет по наблюдению при Общественной палате города или региона, в который входили бы представители разных общественных организаций и независимые эксперты. Задача такого органа состоит в организации гражданского контроля, направлении наблюдателей на участки, фиксации нарушений и содействию доверию граждан к результатам голосования. Законодательная подготовка наблюдателей, организация взаимодействия с избирательными комиссиями всех уровней могли бы стать основными задачами координирующей деятельности Совета.

5. Предлагать органам молодёжной политики применять шире интерактивные с использованием интернет-пространства средства и способы привлечения молодёжи к электоральному процессу. Это не просто полезно, это реально влияет на качество выборов и уровень доверия к ним. Наблюдение учит быть ответственным, активным и неравнодушным. А без этого — никакая демократия не будет работать по-настоящему.

В целом, нормативно-правовое регулирование института наблюдателей в России продолжает совершенствоваться, адаптируясь к новым вызовам. Важно, чтобы дальнейшие изменения учитывали баланс между обеспечением прозрачности выборов и защитой избирательной системы от внешнего вмешательства.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 12.06.2002 № 67-ФЗ «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации»// Российская газета от 15.06.2002 № 106

2. Федеральный закон от 10.01.2003 № 19-ФЗ «О выборах Президента Российской Федерации»// Российская газета от 16.01.2003 № 6

3. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»// Российская газета от 29.07.2006 № 165

4. Федеральный закон от 22.02.2014 № 20-ФЗ «О выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации»// Российская газета от 26.02.2014 № 45

5. О Методических рекомендациях о порядке формирования территориальных, окружных и участковых избирательных комиссий [Электронный ресурс]: Постановление Центральной избирательной комиссии РФ от 15.03.2023 г. № 111/863-8 [М., 2023]. – Доступ из СПС «Гарант» (дата обращения: 18.11.2024)

6. Большаков С.В., Ланин В.Г., Мешков П.Я., Панарин И.Н. Интернет и выборы: учебное пособие - М.: РЦОИТ, 2021. 96 С.
7. Крюкова В.А., Чуров В.А. КОИБ: история создания и применения: сборник материалов – М.: ЦИК России, 2020. 169 С.
8. Назначение и работа наблюдателей на избирательном участке в день голосования [Электронный ресурс] – URL: <https://www.rcoit.ru/news/61988/> (дата обращения: 06.04.2025).
9. Методические материалы РЦОИТ [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mordov.izbirkom.ru/obuchenie/metodicheskie-materialy-rtsoit/> (дата обращения: 06.04.2025).
10. В помощь наблюдателю на выборах и референдуме [Электронный ресурс] – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002157782> (дата обращения: 06.04.2025)

АНАЛИЗ ПОЛИТИЧЕСКОГО ТЕРРОРА НА ПРИМЕРЕ ОПРИЧНИНЫ ИВАНА ГРОЗНОГО

*Тихонова А.А., Дунаева К.А.
Руководитель: Сеттарова А.А.,
преподаватель
ГАПОУ СО «ЕЭТК»*

Феномен опричнины Ивана Грозного занимает особое место в историографии, поскольку обращение к этой теме неизбежно выводит исследователя на фундаментальные вопросы о природе власти, пределах государственного принуждения и цене политической централизации. Актуальность исследования обусловлена несколькими факторами. Прежде всего, это незавершенность научной дискуссии о сущности опричнины: если классическая историография XIX века видела в ней либо борьбу с реакционным боярством, либо следствие психического расстройства царя, то современные исследователи, такие как А.И. Филюшкин, предлагают рассматривать ее в контексте средневековой ментальности, эсхатологических ожиданий и представлений о сакральной природе самодержавной власти [1][4]. Кроме того, тема приобретает особое звучание в связи с процессами исторической политики последних десятилетий: образ опричнины активно конструируется в публичном пространстве, становясь инструментом как апологетики, так и критики репрессивных практик, что делает необходимым непредвзятый научный анализ механизмов террора как системы управления [2].

Что касается личностных мотивов выбора темы, то здесь определяющим стало стремление преодолеть упрощенные трактовки, укоренившиеся в массовом сознании, и выйти к более глубокому пониманию трагических коллизий русской истории. Изучение работ В.Б. Кобринина и Р.Г. Скрынникова позволяет увидеть за политическими решениями Ивана Грозного не только логику форсированной централизации, но и человеческое измерение власти — атмосферу страха, подозрительности и нравственного кризиса, которая стала обратной стороной государственного строительства [3][6]. Как точно заметил Дмитрий Бутрин, перед нами случай, когда человек, способный инициировать культурный расцвет, заложил основы национальных обычаев страха, и исследование этого перелома остается значимым для любого, кто задумывается о соотношении свободы и порядка в отечественной истории [2]. Дополнительный интерес представляет тот факт, что опричина, будучи инструментом чрезвычайного управления, во многом предвосхитила позднейшие практики мобилизационной модели развития России, когда государство прибегает к террору как к способу ускоренной модернизации в условиях внешних и внутренних вызовов.

Объектом исследования выступает внутренняя политика Русского государства в период правления Ивана IV (1533–1584), связанная с трансформацией модели государственного управления. Предметом исследования является опричнина 1565–1572 гг. как специфическая система управления, основанная на применении политического террора, ее институты, идеологическое обоснование, механизмы функционирования и социально-политические последствия.

Гипотеза исследования заключается в том, что опричнина не являлась только проявлением личной жестокости царя, а представляла собой целенаправленный проект по форсированной централизации государства, где политический террор выступил не просто инструментом наказания, а фундаментальным принципом управления, направленным на слом старой элиты и формирование новой социальной опоры власти — дворянства.

Цель исследования — выявить сущность опричнины как особой системы государственного управления, где террор выполнял системообразующую функцию, и определить долгосрочное влияние опричной политики на эволюцию российской государственности. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: проанализировать предпосылки введения опричнины, рассмотреть механизмы функционирования опричной системы, исследовать идеологические основания опричного террора, изучить проблему отражения опричнины в исторических источниках и оценить итоги и последствия опричнины.

В работе используются следующие методы исследования: историко-генетический метод для прослеживания развития опричной системы, сравнительно-исторический метод для сопоставления с европейскими практиками и оценками разных историографических школ, системный анализ для рассмотрения опричнины как сложной системы, историко-антропологический подход для анализа символической стороны опричнины и источниковедческий анализ для критического изучения нарративных источников.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования материалов при подготовке курсов по истории России, разработке учебных пособий, а также в рамках научных дискуссий о природе российской государственности и исторических корнях авторитаризма.

Во введении обосновывается актуальность темы и дается обзор историографии. Далее рассматриваются предпосылки учреждения опричнины, анализ опричнины как системы управления: учреждение опричнины, разделение страны, состав и символика опричников, идеологическое обоснование террора через концепцию «боярской измены» и эсхатологические ожидания, а также механика террора, включая казни и поход на Новгород.

Следующим оцениваются итоги опричнины: с одной стороны, удар по старой аристократии и укрепление самодержавия, с другой — тяжелейший экономический кризис, запустение земель, человеческие потери и отмена опричнины в 1572 году. В заключении делается вывод о том, что опричнина стала первым опытом широкомасштабного государственного террора, который привел к формированию деспотического характера власти и подготовил почву для Смутного времени.

Основные выводы исследования. Опричнина Ивана Грозного представляла собой целостную систему управления, в которой политический террор выполнял системообразующую функцию. Исследование подтвердило гипотезу: опричнина являлась целенаправленным проектом форсированной централизации, а не только проявлением личной жестокости царя. Идеологическое обоснование террора строилось на концепции «боярской измены», однако проопричный нарратив создан не был — опричнина осталась «фигурой умолчания» в официальном летописании.

Главным политическим итогом стал слом старой аристократии и формирование дворянства как новой социальной опоры самодержавия. Цена централизации оказалась катастрофической: экономический кризис («поруха»), запустение земель, тысячи погибших, нерешенные внешнеполитические задачи. Опричнина стала первым опытом

широкомасштабного государственного террора, приведшим к формированию деспотического характера власти и подготовившим почву для Смутного времени.

Результаты и личная значимость. В ходе работы проанализированы предпосылки, механизмы и идеологические основания опричнины, изучены источники и оценены последствия политики. Личная значимость заключается в приобретении навыков комплексного исторического анализа, опыта работы с научными дискуссиями и формировании обоснованной позиции по одной из ключевых проблем отечественной истории.

Перспективы продолжения работы. Тема опричников Ивана Грозного — одна из самых мрачных и противоречивых страниц русской истории. Использование этой темы для написания методического пособия (методички) — задача не просто историческая, но и педагогическая. Методичка в данном контексте — это не инструкция по проведению репрессий, а руководство по анализу исторического источника, пропаганды и психологии власти. Методическое пособие должно показать, что любые репрессии имеют долгосрочные негативные последствия для государства (Смутное время начала XVII века как прямое следствие опричнины). Связка «историческое событие — методичка» позволяет уйти от простого заучивания дат и перейти к анализу причинно-следственных связей и человеческого поведения.

Разрабатывая методическое пособие по теме "Опричнина", мы сталкиваемся с проблемой излишней драматизации материала. Чтобы избежать этого, необходимо использовать метод визуализации данных. Например, при изучении опричников следует обратить внимание не только на их жестокость, но и на социальный лифт, который они представляли: вчерашний сын боярский, надев черный кафтан, получал безграничную власть над знатным вельможей. Методичка должна включать упражнение на сравнение. Таким образом, мы рассмотрели важное историческое событие, которое эффективно используется в методичке для учащихся школ/колледжей/вузов.

Список использованных источников:

1. Филюшкин, А. И. Опричнина без оправданий и объяснений: почему не было проопричного нарратива? / А. И. Филюшкин // *Quaestio Rossica*. — 2025. — Т. 13, № 2. — С. 542-558. — DOI 10.15826/qr.2025.2.981.
2. Бутрин, Д. Театр одного царя: Дмитрий Бутрин о том, как Иван Грозный хотел стать Богом, а стал чудовищем / Д. Бутрин // *Коммерсантъ*. — 2015.
3. Кобрин, В. Б. Иван Грозный и опричнина в общественной мысли XVII-XVIII в. / В. Б. Кобрин // *Проблемы отечественной и всеобщей истории*. Вып. 10: Генезис и развитие феодализма в России: проблемы идеологии и культуры. — Ленинград, 1987. — С. 203-217.
4. Филюшкин, А. И. Сведения об опричнине в сочинениях европейцев: к вопросу о соотношении текстов / А. И. Филюшкин // *Российская история*. — 2024. — № 5. — С. 3-17.
5. Кобрин, В. Б. Опричнина. Генеалогия. Антропонимика: избранные труды / В. Б. Кобрин; Российский государственный гуманитарный университет. — Москва: РГГУ, 2008. — 369, [1] с. — ISBN 978-5-7281-0935-8.
6. Скрынников, Р. Г. Начало опричнины / Р. Г. Скрынников. — Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1966. — 418 с. — (Ученые записки Ленинградского государственного педагогического института им. А. И. Герцена; т. 294).

ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ ХРОНОМЕТРИИ: ОТ ЭМПИРИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ К МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ СТАНДАРТАМ

*Маслакова Алиса Дмитриевна
студентка ГАПОУ СО «СОПК»
Руководитель: Фомичева Д.С.
преподаватель ГАПОУ СО «СОПК»*

Время — одна из фундаментальных категорий человеческого существования, объединяющая философский, психологический и научный аспекты. Несмотря на то, что время сопровождает нас ежедневно, его природа остаётся загадкой, о чём ещё в IV веке размышлял блаженный Августин: «Если никто меня о нём не спрашивает, то я знаю — что, но как объяснить вопрошающему — не знаю». В современном мире, где цифровые технологии почти полностью вытеснили аналоговые способы измерения времени, особенно остро стоит проблема сохранения исторической памяти о том, как человечество училось считать и организовывать время. В ходе истории все пытались понять, как же люди научились считать время, к примеру: Вавилонские жрецы считали, что год делится на 12 лун или месяцев, день и ночь — на 12 часов каждый, то есть в сутках было 24 часа. Час делили на 60 минут, а минуту — на 60 секунд. В их записях впервые встречаются эти цифры. И Син - буддийский монах и математик, который в 723 году сконструировал часовой механизм, приводимый в движение водой.

На протяжении тысячелетий люди придумывали разные приспособления для измерения и слежения за временем. Мы считаем, что измерять время необходимо, например, в повседневной жизни - точное время помогает планировать день, назначать встречи и выполнять задачи вовремя. В науке - точное измерение времени важно в физике и астрономии для измерения скорости света, изучения движения планет и звёзд, а также для проведения экспериментов с высокой точностью [4].

С развитием цивилизации начали появляться первые искусственные средства измерения времени, основанные на контролируемом протекании физических процессов.

Первыми часами были первобытные «живые» часы, далее люди изобрели солнечные часы, позже водяные часы, песочные часы, а когда люди научились добывать огонь, то придумали и огненные часы, после придумали «цветочные часы».

Точную дату появления самых первых «живых» часов сказать нельзя, но существуют версии, что они существовали уже 4 тысячи лет назад. Остановимся подробно на их истории: эти часы были примитивными приспособлениями, которые использовали люди, чтобы приблизительно определить время и выбрать удобный отрезок для охоты или кочёвки. Чтобы определить раннее утро, первобытные люди наблюдали за природой — например, по цветам (они раскрываются в районе 4–5 часов утра). Кроме того, древние люди следили за движениями Солнца и Луны, а также других космических тел [8].

Далее были «Солнечные часы», они известны давно, более чем за 500 лет до нашего летоисчисления. Они были гениально простыми: воткнутый в землю шест. Вокруг него нарисована шкала времени. Тень от шеста, передвигаясь по ней, показывала, который сейчас час. Позднее такие часы делали из дерева или камня и устанавливали на стенах общественных зданий. Затем появились переносные солнечные часы, которые изготавливали из ценных пород дерева, слоновой кости или бронзы [5].

После «солнечных» придумали «Водяные часы», они датируются около 1500 г. до н.э. Они являлись более совершенными, в отличие от огненных не требовали систематического возобновления. Конструкция первых водяных часов представляла собой сосуд с проделанным в нем отверстием, из него вода вытекала за точно определенное время. В дальнейшем на сосуды наносили метки, по которым и производился отсчет промежутков времени [1].

А вот в 8 веке появились «Песочные часы». Они обычно делались в виде двух воронкообразных стеклянных сосудов, поставленных друг на друга. Верхний сосуд до определенного уровня заполнялся песком, высыпание которого служило мерой времени. После того как из верхнего сосуда весь песок высыпался, часы нужно было перевернуть. Чтобы сделать песочные часы более точными, нужно пользоваться по возможности однородным песком, мягким и сухим, не образующим комков у горла сосуда. Для этой цели часовые мастера кипятили смесь из песка и мраморной пыли с вином и лимонным соком, снимали накипь, затем сушили, повторяя эту операцию девять раз. Несмотря на все эти

мероприятия, песочные часы отмеряли время довольно неточно. Для отсчета более или менее длительных промежутков времени песочные часы неудобны как вследствие небольшой точности, так и потому, что за этими часами требуется постоянный надзор [10, с. 8].

И «Огненные, свечные часы» появились примерно в 9 веке. Рудокопы древнего мира, добывая в шахтах серебро и железо, пользовались своеобразным способом измерения времени: в глиняную лампу, которую брал с собой под землю рудокоп, наливалось такое количество масла, что его хватало на 10 часов горения светильника. Когда масло было на исходе, шахтер знал, что рабочий день кончается, и поднимался наверх. Но недостатком огненных часов была весьма низкая точность, какой бы ни была их конструкция, и во многом она зависела от факторов окружающей среды — поступления свежего воздуха, наличия ветра и других составляющих [6].

И в 17 веке появились «Цветочные часы». Человек мог ориентироваться на биоритмы живых организмов, например, растений. Все дело в том, что цветки растений с яркими и крупными лепестками венчиков раскрываются и закрываются строго в определенное время. Эту способность растений люди заметили очень давно. Так, в Древней Греции и Древнем Риме в цветниках специально высаживали растения, цветки которых открывали и закрывали венчики в разное время. По таким биологическим часам люди и определяли время [11].

Слово «время» можно смотреть в другом ключе: по дням, месяцам, годам. Рассмотрим это понятие.

Слово «время» заимствовано из старославянского, где образовано с помощью суффикса -мен (затем перешедшего в -мя) от той же основы, что и глагол «вертеть». Первоначальное значение существительного «время» — «нечто вращающееся» [2].

Существуют христианские богослужения. Они совершают свои празднования, посты и весь церковный обиход по годовому кругу, определяемому днем Пасхи, следовательно, исчисление времени по годам и по дням месяца (святцы) составляет для церкви необходимую и существенную статью в устройстве ее порядков. Отсюда важное значение в церковном кругу годовых и месячных чисел. Ими устраивался и определялся церковный быт и его отношение к быту мирскому, а потому каждое значительное и незначительное мирское событие, как скоро оно заслуживало памяти, необходимо вносилось в тот же годовой круг, необходимо определялось известным годом и даже числом месяца. Другого способа для обозначения событий церковными людьми не могло и существовать. Годовое число для церковника было первым делом при обозначении летописного показания. От этого и собрание таких показаний именовалось описью лет, летописью, в которой главнейшее место занимало именно лето, годовое число, почему оно ставилось даже и в таком случае, когда самой описи не оказывалось, но ставилось для соблюдения порядка в главном, т. е. в течении друг за другом годовых чисел и с намерением когда-либо пополнить записями пустые года [3, с. 383].

Бывают системы счета времени. Единицей используемого в повседневной практике "среднего солнечного времени" являются "средние солнечные сутки", которые, в свою очередь, делятся следующим образом: 1 средние солнечные сутки = 24 средним солнечным часам, 1 средний солнечный час = 60 средним солнечным минутам, 1 средняя солнечная минута = 60 средним солнечным секундам.

А еще поясное время. В повседневной практике на местах используется поясное время, которое отличается от всемирного на целое число часов. Всемирное время используется для счета времени при решении гражданских и военных задач, в астронавигации, для точного определения долготы в геодезии, а также при определении положения искусственных спутников Земли относительно звезд. Поскольку скорость вращения Земли вокруг своей оси не является абсолютно постоянной величиной, всемирное время не является строго равномерным по сравнению с эфемеридным или атомным временем [9].

И часовые пояса. Чтобы не вводить местное время для каждого градуса (или каждой минуты) широты, поверхность Земли была условно поделена на 24 часовых пояса. При

переходе из одного часового пояса в другой значения минут и секунд (времени) сохраняются, изменяется лишь значение часов. Существуют некоторые районы, в которых местное время отличается от всемирного не только на целое количество часов, но еще дополнительно на 30, 40 или 45 мин. Правда, такие временные зоны не являются стандартными часовыми поясами.

История измерения времени демонстрирует непрерывный путь человечества от интуитивного восприятия природных циклов к созданию всё более точных и универсальных инструментов хронометрии. Изначально люди ориентировались на естественные ритмы — движение Солнца и Луны, смену дня и ночи, биологические циклы растений и животных. Эти «живые» часы позволяли лишь приблизительно определять время для решения бытовых задач. Со временем появились первые искусственные устройства: солнечные часы (с опорой на движение тени), водяные (с контролируемым истечением воды), песочные (с перетеканием песка), огненные (на основе горения масла или свечей) и цветочные (использующие ритмы раскрытия бутонов). Каждый из этих приборов отражал уровень знаний и практические потребности своей эпохи. Постепенно сформировались стандартизированные системы счёта: вавилонская традиция деления суток на 24 часа, часа — на 60 минут, минуты — на 60 секунд; поясное время, разделившее Землю на 24 часовых пояса для синхронизации локальной жизни; всемирное время, ставшее основой для науки, навигации и международных коммуникаций. Эволюция методов измерения времени раскрывает двойственную природу этого феномена: с одной стороны, время объективно связано с физическими процессами, с другой — социально конструируется через календари, религиозные циклы и технологические стандарты. Сегодня, несмотря на доминирование цифровых и атомных часов, исторический опыт напоминает: стремление измерить время — это не только техническая задача, но и глубинная попытка человека упорядочить реальность, согласовать личную и общественную жизнь с ритмами природы и прогресса.

Проведённое исследование позволило глубже осмыслить временные рамки нашего существования и взаимосвязь между необходимостью измерения времени как фактором организации общества и непрерывным научным поиском все более точных методов его определения. Осознание того, что даже столь «очевидная» категория, как время, имеет сложную и многогранную историю своего осмысления, способствует более глубокому пониманию как истории человечества, так и основ современного научного знания. Понимание того, как человечество последовательно преодолевало трудности в измерении времени, подчеркивает важность продолжения научных изысканий и сохранения культурного наследия.

Список литературы:

1. Водяные часы. – 2019. - Текст: электронный. URL: <https://clck.ru/3FCRJK> (дата обращения 10.02.2026).
2. Время: что я знаю о нем. – 2020. – Текст: электронный. URL: <https://gog.su/gyY2> (Дата обращения: 09.02.2026).
3. Забелин, И. Е. История русской жизни с древнейших времен в 2ч. Часть 1. Москва. – 514 стр. – Текст: электронный. URL: <https://clck.ru/3FVNe2> (дата обращения: 09.02.2026).
4. Завельский, Ф. С. Время и его измерение от биллионных долей секунды до миллиардов лет: Издательство "Наука", Москва 1972. - 272 стр. – Текст: электронный. – URL: <https://clck.ru/3FCP5Z> (дата обращения 10.02.2026).
5. Интересные факты о часах и времени. – 2017. – Текст: электронный. URL: <https://606.su/NI9y> (дата обращения: 09.02.2026).
6. Как люди научились считать время или немного о часах. – Москва 2018. - Текст: электронный. URL: <https://clck.ru/3FCQGT> (дата обращения 09.02.2026).

7. Ожегов, С. И. Толковый словарь: Сан-Франциско 2008. – 2153 стр. – Текст: электронный. URL: <file:///C:/Users/Service/Downloads/5df898dfb3951.pdf> (дата обращения 10.02.2026).
8. Первые в мире часы. – Москва 2023. - Текст: электронный. URL: <https://clck.ru/3FV3EQ> (дата обращения: 10.02.2026).
9. Системы отсчета времени в различных часовых поясах. – 2013. – Текст: электронный. URL: <https://gog.su/EY1T> (дата обращения: 09.02.2026).
10. Хренов, Л. С. Время и календарь. Издательство: наука, Москва. – 25 стр. – Текст: электронный. URL: <https://606.su/oeAy> (дата обращения: 09.02.2026).
11. Цветочные часы. – 2015. – Текст: электронный. URL: <https://clck.ru/3FCRDS> (дата обращения 10.02.2026).

УСПЕХИ И ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В СССР. СОВЕТСКИЕ СТРОИТЕЛИ НА СЛУЖБЕ РОДИНЫ

*Мосунов Артём Алексеевич
Руководитель: Попова Ирина Геннадьевна
Преподаватель истории
ГАПОУ СО Ирбитский политехникум*

Актуальность исследуемой темы обусловлена необходимостью осмысления наследия советского строительства, которое продолжает оказывать влияние на современную строительную практику и архитектурные подходы. В условиях глобализации и изменения экономических реалий важно изучить, какие уроки можно извлечь из опыта советских строителей, каковы были их достижения и с какими проблемами они сталкивались.

Я выбрал данную тему, потому что строительство всегда было одной из важнейших отраслей экономики любой страны, а в условиях Советского Союза оно играло ключевую роль в реализации планов экономического роста, социального обеспечения и обороны государства.

Объектом исследования являются здания и сооружения, построенные в Советском Союзе, а также деятельность советских строителей, которые работали на благо родины.

Гипотеза проекта о строительстве в СССР заключается в том, переход от индивидуального “сталинского” проектирования к массовой индустриальной застройке (панельного дома) после 1955 года был единственным способом оперативно решить острый жилищный кризис.

Целью проекта является комплексный анализ успехов и проблем строительства в СССР, а также оценка вклада советских строителей в развитие страны.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить исторический контекст и основные этапы развития строительной отрасли в СССР.
2. Проанализировать масштабные строительные проекты и архитектурные достижения, реализованные в этот период.
3. Рассмотреть проблемы, с которыми сталкивались строители, включая экономические, социальные и экологические аспекты.
4. Оценить наследие советского строительства и его влияние на современную практику.

Методы исследования включают анализ исторических документов, научных публикаций.

Основными методами исследования являются архивно-исторический анализ, изучение ГОСТов/СНиПов, сравнительный анализ проектов (сталинские здания и хрущевки) и оценка технико-экономических показателей.

Практическая значимость изучения строительства в СССР заключается в анализе уникального опыта массового индустриального домостроения, внедрения типовых проектов (хрущевки, брежневки) и создание масштабной инфраструктуры. Этот опыт позволяет оптимизировать советские методы быстрого возведения жилья, снижать себестоимость строительства и изучать принципы комплексной застройки.

В истории нашей страны отрасль строительства всегда оказывало огромную роль на развитие конкретных региональных экономик. СССР, а затем и РФ, по своей территории самая значимая и, к сожалению, самая малоосвоенная территория в мире. Поэтому развитие любого региона начинается со строительства, как абсолютно необходимой базы для развития региона, продолжается с помощью строительства, как инструмента развития экономики региона, освоения его промышленного и социального потенциала и не будет остановлено, пока строительная отрасль выполняет все свои социально-экономические функции.

Строительная отрасль в нашей стране всегда характеризовалась особым позиционированием, имела безусловный национальный колорит и отличия, вызванные особенностями социального-политического развития.

Условия жизни советских людей в послевоенный период были очень далеки от нормальных. Миллионы горожан проживали в многосемейных коммуналках, бараках, подвалах и аварийных зданиях. Необходимость коренного изменения подхода к решению жилищной проблемы ощущалась чрезвычайно остро. Было очевидно, что традиционные методы строительства не справятся с этой задачей; в этом случае восстановление страны затянется на десятилетия. Последовал главный вывод - коренная реорганизация как проектной деятельности и метода управления строительством, так и самой строительной базы.

Большое количество городов начиналось именно как поселение строителей большого промышленного либо инфраструктурного объекта. Затем данное поселение дополнялось персоналом, обслуживающим построенный объект, и в итоге превращалось в достаточно типичный город, состоящий прежде всего из работников строительных и промышленных отраслей.

В 1955 году было принято постановление «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве». Это был конец эпохи сталинского ампира. Произошла смена всех профессиональных ориентиров в градостроительстве. От советской архитектуры теперь требовались функциональность, простые и строгие формы. Было принято решение направить все средства на развитие промышленного способа строительства, типового проектирования, повышения эффективности и скорости строительства.

Массовое жилищное и культурное строительство, в силу всевозрастающих потребностей жизни, при всех ее недостатках и известной отсталости, стало поистине всеобщим общественным делом. В стране проводились крупные работы по решению жилищной проблемы, особенно остро стоявшей в послевоенные годы. Миллионы людей жили в крайне стесненных условиях.

Таким образом, материально-техническая база коммунизма укреплялась в массовом жилищном строительстве. В конце 1950-х годов в связи с массовым жилищным строительством статус коммунального жилья резко упал. Граждане СССР, переселившись из коммуналок, оказались в следующем классе жилья - индивидуальных квартирах в новостройках, что было очень ценно практически для любого типа городской семьи.

Социализм прошел испытание своей способностью в исторически короткий срок возродить из руин огромную страну, отстроив и превзойдя довоенный жилой фонд.

Вершиной архитектуры в СССР стали московские высотки - знаменитые "семь сестер", которые должны были стать обрамлением так и не построенного колоссального Дворца Советов. По замыслу архитекторов, столицу должны были украсить восемь небоскребов.

Одна из первых массовых серий хрущёвок - это К-7 из каркасных панелей, разработанная В. П. Лагутенко. Эта серия была одобрена лично Хрущёвым. Главным её достоинством была дешевизна и простота.

В годы строительства хрущевок последнее было поставлено на поток, и наиглавнейшим фактором была, разумеется, скорость строительства. За сроками сдачи гнались все без исключения.

Наращивание городского фонда сопровождалось относительно широкой реконструкцией старых районов, сносом непригодных домов в размере 9-11 млн. м² общей площади в год. Одновременно повысился уровень благоустройства и капитальности жилых домов, возводимых в городах и рабочих поселках.

По прошествии времени минусы пятиэтажек становились все заметнее. Вчерашняя радость обитателей хрущевок сменилась сначала разочарованием, а затем - недовольством. В течение десятилетий эти дома справедливо критиковали за отсутствие комфорта, однотипность и безликость, за то, что с началом их строительства архитектура, как искусство, практически перестала существовать. Кроме того, типовое жилье, не приспособленное для сейсмоопасных зон, возводилось на всей территории СССР без учета климатических особенностей регионов, что являлось грубейшим нарушением.

На смену малометражным хрущевским пятиэтажкам пришли просторные брежневские девятиэтажные дома, обладающие массой достоинств - без смежных комнат, с раздельным санузлом, лифтом и мусоропроводом. Несмотря на это, хрущевки строить в СССР продолжали вплоть до начала перестройки, не столь массово как прежде и далеко не повсеместно. Брежневские дома строились с середины 1960-х до конца 1970-х годов. Это модифицированные хрущевки.

Тем не менее реализация строительной программы, несмотря на ее многочисленные недостатки, если и не сняла полностью с повестки дня квартирный вопрос, то, во всяком случае, значительно способствовала преодолению жилищного кризиса.

Любой непредвзятый исследователь жилищного строительства, хорошо знающий его природу и в послевоенные время, может дать только один ответ на поставленные вопросы: решение, принятое в тех условиях, было единственно правильным, у государства отсутствовала объективная возможность обхода этапа строительства относительно невысоких зданий и временного экстенсивного использования территории, поскольку это был единственный способ быстро удовлетворить самые насущные потребности людей.

В ходе исследования данного проекта были выявлены ключевые аспекты, которые подчеркивают значимость строительной отрасли для развития Советского Союза. Строительство в СССР стало не только важным инструментом реализации экономических и социальных программ, но и символом стремления к прогрессу и модернизации страны.

Советские строители, обладая высокой квалификацией и преданностью делу, внесли значительный вклад в создание инфраструктуры, которая обеспечивала жизнедеятельность миллионов людей. Масштабные проекты, такие как строительство жилых комплексов, промышленных объектов, социальных учреждений и инфраструктурных сооружений, стали неотъемлемой частью советского наследия. Эти достижения продемонстрировали возможности и потенциал советской архитектуры и инженерии, а также их влияние на формирование городской среды.

Таким образом, исследование успехов и проблем строительства в СССР позволяет не только оценить вклад советских строителей в развитие страны, но и извлечь уроки для современного строительного дела. Понимание исторического контекста и причин, которые влияли на строительную отрасль, может помочь избежать повторения ошибок прошлого и способствовать более эффективному и устойчивому развитию строительного сектора в будущем.

Список использованных источников.

1. Архитектура и градостроительство в СССР [Текст]: аннотированный перечень документов / Федеральное архивное агентство, Фил. федерального казенного учреждения "Российский гос. архив науч.-технической документации", Фил. РАНТД ; [сост.: Л. Ю. Покровская и др.]. - Самара : Ас Гард, 2014. - 380 с.

2. Романова В. Б. Разработка проектов жилищного строительства в СССР в 1960-е годы по документам РГА в г. Самаре / В. Б. Романова // Платоновские чтения : XXVIII Всероссийская конференция молодых историков (Самара, 9-10 декабря 2022 г.) : материалы и доклады. - Самара : Самарский университет, 2023. - С. 68-70.

3. Огородникова О. А. Массовое жилищное строительство в истории советской повседневности // Universum: общественные науки. 2018. №3 (44). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/massovoe-zhilischnoe-stroitelstvo-v-istorii-sovetskoj-povsednevnosti> (дата обращения: 27.01.2025).

ЕДИНСТВО НАРОДОВ СССР В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

*Светиков Даниил Станиславович,
Софронов Арсений Алексеевич
Руководитель: Баяндина Екатерина
Николаевна, преподаватель
ГАПОУ СО «ЕЭТК»*

Вводная часть:

Актуальность темы исследования: Данная тема является актуальной в связи с тем, что по решению президента РФ В.В. Путина, 2026 год в нашей стране объявлен годом единства народов России и в связи с приближающейся 81-й годовщиной праздника Победы.

Личностные мотивы выбора темы: нам, будущим защитникам Отечества, проживающим на территории многонациональной страны, интересно было узнать, как люди защищали нашу Родину, как народы нашей страны объединялись, чтобы дать отпор врагам.

Основная часть:

Объект исследования: познакомиться с примерами вклада народов СССР на фронте и в тылу в победу над фашистскими захватчиками.

Предмет исследования: подвиг советского народа на фронте и в тылу в борьбе с фашистами на примере защитников Родины разных народов СССР.

Гипотеза: единство народов СССР явилось одним из основных условий военной мощи СССР. Вклад народов СССР в мобилизацию ресурсов, в формирование армии, участие в боевых действиях и снабжение армии это важным фактором, способствующим победе нашей страны над фашизмом.

Цели исследования: 1. расширить свои знания о Великой Отечественной войне;

2. Проанализировать вклад народов в победу в Великой Отечественной войне, рассмотреть роль народов в мобилизации ресурсов и формировании армии.

Задачи исследования: 1. Изучить воспоминания очевидцев войны, позволяющие выявить примеры героизма и самопожертвования представителей различных народов СССР на фронте и в тылу.

2. Собрать материал по данной теме

3. Исследовать, систематизировать материал, касающийся вклада народов СССР в победу над фашизмом.

4. Углубить и расширить свои знания о Великой Отечественной войне, о людях разных национальностей и их роли в Великой Победе

Методы исследования: Метод эксперимента (метод приобретения фактического материала, метод переработки материала, метод рационального изложения материала).

Практическая значимость: результаты исследования могут быть использованы при создании презентаций, при проведении уроков истории, уроков мужества, в военно-патриотическом воспитании населения.

Основное содержание работы.

Великая Отечественная война была суровым испытанием для всех народов Советского Союза. Перед смертельной угрозой, нависшей над нашей страной, народы проявили сплоченность и самоотверженность. Единство народов, их героизм и стойкость стало одной из причин, обеспечившей победу над фашистской Германией.

Большое значение в годы войны имела пропаганда, которая активно поддерживала идею братства народов. Перед народами СССР стояла общая цель, интерес - избавиться от фашистских оккупантов. Единство народов подпитывалось чувством патриотизма, любви к Родине и ненависти к врагу.

Воины разных народов плечом к плечу сражались на передовой, труженики тыла самоотверженно работали на заводах и в колхозах, обеспечивая фронт всем необходимым. Партизаны разных народов вели ожесточенную борьбу с оккупантами на захваченных территориях.

Единство народов не возникло спонтанно — оно складывалось десятилетиями в совместной борьбе и труде, было закреплено в Конституции и стало краеугольным камнем, на который опиралось многонациональное здание Советов. Война сплотила советский народ, превратив многонациональный союз в единый, сплоченный фронт.

Подобное единство воплотило в себе и Красная Армия. Вместе с русскими в ней воевали украинцы и белорусы, латыши, эстонцы, литовцы, грузины, азербайджанцы, армяне, казахи, узбеки, туркмены, таджики, татары, башкиры и представители множества других национальностей. Всего за годы войны в ряды Красной Армии призвали 34,5 млн. человек из 151 национальности и народности.

С первых мгновений войны, единство духа проявилось во всей своей силе. В Брестской крепости, где был принят первый, сокрушительный удар, бок о бок сражались воины более чем 30 национальностей. Они бились до последнего вздоха, не задаваясь вопросом о происхождении своего товарища [3]. Интернациональная дружба, словно сталь, закалялась в огне самых страшных битв. Вспомним битву за Москву, где 28 героев из 316-й стрелковой дивизии генерала Панфилова, родом из Казахстана, совершили бессмертный подвиг, ставший легендой. А в Сталинграде, в знаменитом "Доме Павлова", плечом к плечу стояли русские и украинцы, грузин и таджик, еврей и калмык - все они, представители разных народов, защищали Родину [1].

Одним из ключевых свидетельств единства советских народов в годы войны стало формирование национальных воинских частей. В 11 союзных республиках было создано 66 таких соединений, включая стрелковые и кавалерийские дивизии, а также отдельные бригады. Эти подразделения, сформированные в различных регионах - от Закавказья и Средней Азии до Прибалтики и РСФСР - проявили высокий боевой дух, сражаясь на всех фронтах. Вклад народов СССР не ограничивался традиционной пехотой: малоизвестным фактом является участие оленно-лыжных бригад, состоящих из ненцев и коми, на Карельском фронте, где они использовали тысячи оленей для обеспечения снабжения в Заполярье. Показательна и динамика роста числа командных кадров из народов Средней Азии: их количество увеличилось в десятки раз к 1945 году, составив значительную часть офицерского состава многих пехотных подразделений.

Формирование национальных воинских соединений стало ярким подтверждением единства народов СССР в период войны. Всего было создано 66 таких частей - стрелковых и кавалерийских дивизий, а также отдельных бригад - в 11 союзных республиках. Эти подразделения, набранные в Закавказье, Средней Азии, Прибалтике и РСФСР, продемонстрировали высокий боевой дух на всех фронтах. Участие народов СССР в войне не ограничивалось стандартными пехотными формированиями; примером тому служат уникальные оленно-лыжные бригады, сформированные из ненцев и коми, которые действовали на Карельском фронте, используя оленей для снабжения передовых частей в Заполярье. Кроме того, значительный рост числа офицеров из народов Средней Азии - от незначительного количества в начале войны до формирования костяка многих пехотных подразделений к 1945 году - свидетельствует о глубокой интеграции и мобилизации всех

народов. Для обороны Сталинграда была создана Кавалерийская казачья дивизия, в которую вошли казаки-ополченцы, получившая наименование 15-й Донской кавалерийской казачьей дивизии. [2]

Победа стала всенародным торжеством, выкованным не только на полях сражений, но и в глубоком тылу. Там, под лозунгом "Всё для фронта, всё для победы!", люди разных национальностей, плечом к плечу, создавали оружие. Одним из самых трогательных символов той эпохи стало усыновление осиротевших детей, независимо от их национальности. Весь мир узнал о ташкентском кузнеце Шаахмеде Шамахмудове, который вместе с супругой принял в свою семью 16 детей - русских, узбеков, чувашей, татар, евреев. Этот беспримерный акт милосердия стал воплощением единства. Война наглядно показала: перед лицом смертельной угрозы многонациональный советский народ способен к невероятной мобилизации. Единство, закаленное общей кровью, стало тем нерушимым фундаментом, который привел к Великой Победе. И эта память - бесценный урок для будущих поколений.

Важнейшее значение для достижения победы в войне имели успехи советского тыла. Главная задача, стоявшая перед тружениками тыла, заключалась в том, чтобы добиться значительного подъема военного производства. В советском тылу не было ни одного города или района, который не внес бы вклад в дело победы. Неоценимый вклад в Победу фашистской Германией в ходе Великой Отечественной войны внесли труженики тыла.

Очень значительным было участие жителей Татарской АССР в победоносное окончание войны. Татарстан с первых дней войны превратился в настоящую кузницу боевых резервов для Красной армии. Из республики на решающие участки фронта было направлено 7 стрелковых дивизий. Посланцы Татарстана, сыны и дочери татарского народа участвовали во всех решающих сражениях Великой Отечественной войны. В действующую армию из республики было призвано около 700 тысяч человек. Почти 350 тысяч из них (каждый второй) погибли, защищая свободу и независимость нашей Родины.

Также навсегда останутся в памяти народа имена летчицы Магубы Сыртлановой, стрелка Газинура Гафиатуллина, сапера Мутыка Ахмадуллина и многих других. На фронт Татарстан поставил свыше 600 наименований оружия, боеприпасов, снаряжения: снаряды и взрыватели, патроны и бомбы, авиационные приборы и парашюты, десантные суда, средства связи. Некоторая продукция казанских предприятий была поистине уникальной. Например, кетгутный завод — единственный в стране изготавливал медицинские нити для операций. Всего же из республики в армейские воинские части было отправлено 22 тысячи самолетов.

Свой вклад в дело победы над фашизмом внесли жители Свердловской области. За все годы войны тагильчане внесли в Фонд обороны 58 миллионов 190 тысяч рублей.

Заключение:

Все нации и народности внесли свой вклад в борьбе с общим врагом. Единство народов стало одним из важным факторов победы в Великой Отечественной войне. Народы, сплотившись, смогли преодолеть в годы войны все трудности и достичь победы.

Единство народов проявилось не только на фронте, но и в тылу. Победу ковали на заводах, фабриках, на колхозных полях, в лабораториях ученых всех народов страны. Все это явилось источником победы советского народа над фашистской Германией. Народы нашей страны должны быть едины, ибо вместе легче преодолевать все невзгоды.

Выполняя работу, мы собрали и изучили информацию о тружениках тыла, об их вкладе в победу над фашистскими захватчиками, систематизировали собранный материал. Данная работа отражает примеры вклада народов СССР в дело Победы нашей страны над фашистской Германией. Данная работа развивает интерес к истории не только России, но и нашей малой Родины.

В нашем обществе сегодня очень важно поддерживать межнациональные связи, сохранять историческую память о единстве народов и его героизме в годы войны для воспитания чувства патриотизма у молодого поколения, и мы продолжим изучать историю Великой Отечественной войны.

Список использованных источников

1. Куманев, Г.А., 1941-1945: краткая история, документы, фотографии», Москва: Издательство политической литературы, 1982- 233 с. – Текст: непосредственный.
2. Война.народ.Победа. Статьи. Очерки.Воспоминания, Москва Издательство политической литературы, 1983 – 245 с. – Текст: непосредственный.
3. https://kosgos.ru/files/75-YEARS/podvig_naroda_v_vov-2.pdf (дата обращения: 23.02.2026). – Текст: электронный.
4. <https://panor.ru/articles/sovetskaya-promyshlennost-v-gody-voyny/41724.html#> (дата обращения: 23.02.2026). – Текст: электронный.

АССАМБЛЕИ КАК ПРЕДШЕСТВЕННИК КОВОРКИНГА, ТИМБИЛДИНГА И МНОГИХ СОВРЕМЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

*Цыганкова О. С.
Руководитель:
Фомичева Д. С.
Преподаватель истории
ГАПОУ СО СОПК*

Ассамблеи, которые ввёл Пётр I, возможно, являются прототипом многих современных мероприятий.

Актуальность этого вопроса заключается в том, что тема правления Петра I сама по себе интересная, наполненная тайнами и значимостью для нашего государства. А проведение мероприятий в современном мире и РФ важно для общества и коммуникаций, ведь именно при общении удаётся достигнуть договорённостей по каким-то вопросам, установить хорошие взаимоотношения, провести переговоры и тому подобное.

Эта тема выбрана в связи с интересом к истории, эпохе правления Петра I, взаимодействию людей, а также искусству общения.

Объектом исследования здесь являются социально-культурные преобразования эпохи правления Петра I в сравнении с современностью, а предметом исследования — процесс внедрения таких мероприятий, как ассамблеи, и их отражение на современном этапе развития общества.

Итак, гипотеза носит следующую формулировку: ассамблеи, введённые Петром I, являются прототипом современных мероприятий, таких как корпоративы, вечеринки, коворкинги и тимбилдинги.

Целью этого исследования можно обозначить проверку гипотезы и формулирование вывода: действительно ли это так, действительно ли суждение верно.

Соответственно, чтобы достигнуть цели, нужно поставить определённые задачи.

Таким образом, они получились следующими:

1. Изучить введение ассамблей.
2. Проанализировать современные мероприятия.
3. Сравнить сходства и отличия этих двух понятий.
4. Подвести итоги по заданной теме.

Среди методов исследования применены следующие: теоретические — анализ и классификация, сравнительно-исторический.

Данное исследование можно использовать для урока истории в школе, либо ССУЗе или ВУЗе, либо для обычного пополнения собственной копилки знаний. Практическая значимость здесь заключается в изучении современным поколением знакомых ему понятий, а также новых терминов. Тем, кому давно известна эта тема не понаслышке, можно было бы ознакомиться, а после согласиться или оспорить то, о чём здесь написано.

Первая половина XVIII века имела значение для истории русской культуры. Пётр I реформами преобразил жизнь страны, многие явления в искусстве видоизменились, некоторые впервые вошли в русскую жизнь. К последним относятся и европейские танцы — как балетные, так и бальные. Л. Д. Блок писала, что «в начале XVIII века бальный танец — кульминация форм «общественной» жизни, незаменимое средство показать свою «ценность», свой вес, свою пригодность для этой жизни, наконец, попросту свою идеологию, своё умение звучать в унисон со всеми общепризнанными устоями» [1]. Что же это означает и при чём здесь, спросит кто-то? Дело в том, что в настоящем танец действительно способен отразить характер человека, его чувства. К примеру, то, как танцуют на корпоративе, школьной дискотеке, конкурсе или батле танцоров, помогает определить тематику мероприятия — спокойное, весёлое или элегантно. Также в танце можно пообщаться с человеком: вспомните себя на вечеринке в школе, где можно общаться с подругами, другими классами. Или, к примеру, танец на свадьбах: тоже между разговорами и хорошим времяпрепровождением вы танцуете.

Аналогично было и на ассамблеях: решая важные вопросы, дворяне танцевали. А учитывая, что ранее девушек было не принято вывозить на мероприятия, это было нововведением ассамблей [4].

Следующее сходство — это так называемый дресс-код. На ассамблеях девушкам нужно было от привычных закрытых сарафанов и платьев переключиться на наряд с декольте и корсеты, а мужчинам — на кафтаны с украшениями [3]. То есть нужно было одеться определённым образом, а не как вздумается. К слову, на корпоратив, бизнес-встречу или тому подобное вы наденете наверняка не халат, а деловые костюмы или юбку, что-то яркое или, наоборот, белое и чёрное. То есть мероприятие = определённые вещи. Возможно, именно после ввода ассамблей это и пошло.

Также суть создания ассамблей — создание учебного «полигона» для петровских реформаторов [5]. Ассамблеи были школой общественной жизни, где проходили практические занятия по выработке навыков светского обхождения и умения «жить по-европейски». Чем не тимбилдинг или коворкинг? На тимбилдингах взаимодействуют совершенно разные люди для сплочения коллектива; так же было и ранее. Мужчины учились общению с женщинами, искали общие темы, то есть учились тому взаимодействию, которого не умели ранее.

Вот характеристика ассамблеи, данная В. О. Ключевским: «Это и биржа, и клуб, и приятельский журфикс, и танцевальный вечер. Здесь толковали о делах, о новостях, играли, пили, плясали. Никаких церемоний, ни встреч, ни проводов, ни потчеваний: всякий приходил, ел, что поставил на стол хозяин, и уходил по усмотрению». И снова чем-то похоже, к примеру на корпоратив — человек приходит сам, ест то, что ему хочется, общается [5]. Или коворкинг, где человек приходит, когда хочет, сидит и работает, к примеру пишет статью или занимается фрилансом, либо приходит с коллегами. Это не пляски, конечно, но сходства есть. Ну, а про сходство с вечеринкой или корпоративом и так понятно, что оно есть.

Что же с питанием? Петровские ассамблеи впервые обратились к трапезе для создания «фона», антуража, что придавало еде значение культурной акции. На петровских ассамблеях чай, кофе, мёд, варенье разносили между танцами и играми. Напитки и сласти являлись только атрибутом и были сопутствующими элементами речевой и игровой деятельности [2]. И снова в точку! Ведь на современных мероприятиях действительно важна эстетика приготовленного блюда и то, в какой компании, помещении и настроении оно подаётся.

И вот, выделив несколько сходств из множества, можно сделать вывод.

Разумеется, в настоящем уже не проводят прямо-таки ассамблеи, разве что специальные тематические балы, но это не мешает их идее иметь значение в обществе. Ведь их предпосылки послужили появлению новых форм досуга, проведения мероприятий и взаимодействию людей в современном мире, где общение важно для дальнейшего развития.

Надеемся, что в публикации получилось раскрыть идею этой темы. Также надеемся, что читателям любых возрастов эта публикация была интересна и послужила источником новой информации, понятной и доступной.

В дальнейшем можно было бы собрать ещё большее количество примеров сходства и отличия мероприятий с историей их появления. Ведь история определяет появление новых событий, мероприятий и понятий.

Список использованных источников

1. Алякринская, М. А. Танец как элемент государственной политики в русской культуре первой половины XVIII века / М. А. Алякринская // Управленческое консультирование. – 2022. – № 1 (45). – С. 203-210. (дата обращения: 23.02.2026) – Текст: непосредственный.

2. Базарова, Т. А. Петербургские ассамблеи Петра I / Т. А. Базарова // Век Просвещения: сборник. – Москва: Наука, 2021. – Вып. 7: Пётр I и "окно в Европу". – С. 133-144. (дата обращения: 23.02.2026) – Текст: непосредственный.

3. Комиссаренко, С. С. Ассамблеи петровского времени / С. С. Комиссаренко // Культурные традиции русского общества. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 124-140. (дата обращения: 23.02.2026) – Текст: непосредственный.

4. Санкт-Петербургский клуб старинного танца: [сайт]. – URL: <http://historicaldance.spb.ru/> (дата обращения: 23.02.2026) – Текст: электронный.

5. Хлебовский, С. Ассамблея при Петре I [Изоматериал]: 1858 г. / С. Хлебовский. – URL: https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/painting/19_20/hlebovskiy_s_assambleya_pri_petre_i_1858_zh_8701/ (дата обращения: 25.02.2026) – Текст: электронный.

СЕКЦИЯ 7 «ФИЛОЛОГИЯ»

ЯЗЫКОВОЙ ВКУС, НОРМА И АГРЕССИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТА ТОРГОВОГО ДЕЛА: РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Родивилова А.А.

Руководитель: Устюгова И.Н.,

преподаватель ГАПОУ СО

«Слободотуринский аграрно-экономический

техникум им. Героя Российской Федерации

А.Ю. Боровикова»

Актуальность и постановка проблемы.

В контексте цифровой трансформации экономики профессиональная коммуникация становится ключевым активом в сфере торговли. При этом наблюдается напряженное взаимодействие трех лингвистических феноменов: динамичного языкового вкуса цифровой эпохи, консервативной языковой нормы и деструктивной языковой агрессии. Несформированность навыков управления этими элементами у будущих специалистов приводит к коммуникативным сбоям, потере клиентов и репутационным рискам для компаний.

Цель исследования — диагностировать отношение к данным феноменам в учебной и профессиональной среде и разработать практические инструменты для формирования эффективной коммуникативной стратегии.

Методология.

Работа реализована в рамках междисциплинарного подхода, интегрирующего лингвистику, теорию коммуникации и маркетинг. Эмпирическая база сформирована на основе:

1. Социологического анкетирования двух целевых групп: студентов торговых специальностей (n=40) и практикующих специалистов (n=20).
2. Контент-анализа реальных коммуникативных кейсов (переписка служб поддержки, SMM-контент, деловая переписка).
3. Метода сравнительного анализа речевых тактик в конфликтных ситуациях.

Ключевые результаты и выводы.

1. Выявлен значимый разрыв в восприятии языковой нормы. Если 75% практикующих специалистов считают строгое соблюдение орфографических и синтаксических норм в деловой переписке «крайне важным» (профилактика профессионального имиджа), то среди студентов этот показатель составляет лишь 45%. 20% студентов полагают, что «главное — суть», что указывает на недостаточную сформированность нормологической компетенции на старте карьеры.

2. Установлена высокая распространенность языковой агрессии как профессионального вызова. 65% опрошенных специалистов сталкиваются с ней «часто» (против 30% у студентов). Наиболее рискованными зонами являются обработка жалоб и коммуникация в мессенджерах. Анализ кейсов подтвердил, что агрессивные и манипулятивные тактики («Вы что, не видите?», «Умные люди уже купили») ведут к немедленной потере доверия и негативному сарафанному радио.

3. Определены приоритеты языкового вкуса для разных сегментов рынка. Исследование подтвердило необходимость дифференциации:

- для молодежной аудитории эффективно осторожное включение элементов сленга, эмодзи и клиентоориентированных конструкций («для вас»).

○ для практикующих специалистов безусловный приоритет сохраняется за нормированной, четкой и уважительной речью, где соблюдение нормы напрямую ассоциируется с надежностью партнера.

4. Разработан и апробирован практический инструментарий для интеграции полученных знаний в образовательный и корпоративный процесс:

○ алгоритм «Стоп-Агрессия» (Стоп – Эмпатия – Факт – Решение – Действие) для деэскалации конфликтов;

○ многофакторный чек-лист для самопроверки сообщений (норма, вкус, агрессия, цель);

○ банк этических шаблонов для стандартных ситуаций (отказ, извинение, презентация).

Научная и практическая значимость.

В теоретическом плане: работа конкретизирует проявление макролингвистических феноменов (вкус, норма, агрессия) в конкретной профессиональной дискурсивной практике — коммерческой коммуникации.

В прикладном плане: результаты и продукты исследования предназначены для:

а) модернизации учебных курсов («Деловое общение», «Культура речи») через внедрение практико-ориентированных модулей;

б) корпоративных тренингов для сотрудников;

в) использования студентами в ходе учебной и производственной практики.

Заключение.

Успех современного специалиста в торговле детерминирован не только предметными знаниями, но и высокой коммуникативной компетенцией. Последняя предполагает не интуитивное, а осознанное, аналитическое управление языковым вкусом, неукоснительное следование норме в регламентированных ситуациях и нулевую толерантность к речевой агрессии. Предложенный в исследовании инструментарий позволяет систематизировать этот процесс, переводя его из области искусства в область управляемой технологии делового взаимодействия.

Список использованных источников

1. Костомаров В.Г. Языковой вкус эпохи. – М.: Златоуст, 1999.
2. Кронгауз М.А. Русский язык на грани нервного срыва. – М.: АСТ, 2021.
3. Стернин И.А. Практическая риторика. – М.: Академия, 2022.
4. Шарифуллин Б.Я. Деловая коммуникация в цифровой среде. – СПб.: Питер, 2023.

СЕКЦИЯ 8 «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЕЙ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ»

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЕЙ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ-КАТАЛИЗАТОР В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: ДЕЛЕГИРОВАНИЕ РУТИНЫ И НОВАЯ РОЛЬ ПРОГРАММИСТА

*Авторы: Андреева В. А., Елкина Е.Л.
Руководитель: Ярочкина Е.Д.
преподаватель спец. дисциплин
ГАПОУ СО «УГК им. И.И. Ползунова»*

Вводная часть

Актуальность темы исследования:

Современная разработка программного обеспечения переживает переломный момент благодаря внедрению технологий искусственного интеллекта (ИИ). Такие системы, как GitHub Copilot (подробнее о нём будет позже), перешли из разряда экспериментальных в категорию рабочих инструментов, ежедневно используемых миллионами специалистов. Они способны автоматически генерировать фрагменты кода, предлагать решения типовых задач и даже помогать в проектировании архитектуры приложений. Актуальность исследования обусловлена необходимостью систематизировать стремительно растущий рынок ИИ-инструментов, оценить их реальное влияние на продуктивность и переосмыслить место человека в новом технологическом цикле. Вопрос стоит не о том, заменит ли ИИ программиста, а о том, как эффективно интегрировать его в рабочий процесс, чтобы освободить творческий потенциал разработчика для решения более сложных и интересных задач.

Личностные мотивы выбора темы:

Тема привлекает своим практико-ориентированным и трансформационным потенциалом. Наблюдая, как коллеги и компании начинают массово внедрять ИИ-ассистенты, хочется понять не только их сиюминутную пользу, но и долгосрочное воздействие на профессию. Личный интерес заключается в анализе того, как эти технологии меняют самоощущение и профессиональную идентичность специалиста: от исполнителя, погруженного в синтаксис, — к архитектору, стратегу и менеджеру собственного «цифрового сотрудника». Это исследование — попытка нарисовать карту новой реальности, где человек и машина работают в тандеме.

Основная часть

Объект исследования: Современные ИИ-инструменты и сервисы, предназначенные для помощи в разработке программного обеспечения.

Предмет исследования: Функциональные возможности, практическая польза и влияние данных инструментов на рабочий процесс и профессиональную идентичность программиста.

Гипотеза: ИИ-инструменты для программирования, используемые осознанно, выступают не как замена разработчику, а как мощный катализатор, освобождающий его интеллектуальные ресурсы от рутины. Это позволяет перейти от роли «исполнителя» к роли «архитектора и стратега», что повышает не только продуктивность, но и качество создаваемых продуктов и профессиональное удовлетворение.

Цели исследования:

Систематизировать и классифицировать основные ИИ-инструменты для программистов по их ключевым функциям; выявить реальное, практическое влияние этих инструментов на повседневные задачи разработчика; наметить новые профессиональные компетенции и векторы развития в эпоху повсеместного ИИ.

Задачи исследования:

- Проанализировать возможности ведущих ИИ-сервисов (GitHub Copilot, ChatGPT, Cursor AI и др.).
- Определить типы задач, которые эффективно делегируются ИИ.
- Оценить качественные изменения в работе программиста на основе данных исследований и опросов.
- Сформулировать перспективы трансформации профессии.

Методы исследования: Анализ открытых источников и технической документации, изучение кейсов и обзоров практикующих разработчиков, синтез статистических данных из отраслевых исследований.

Практическая значимость работы

Работа выступает в роли навигатора по новой реальности. Она показывает конкретные инструменты и сценарии их использования, которые позволяют программисту вырваться из потока однообразных задач. Понимание этих возможностей критично для профессионального роста: разработчики, активно использующие ИИ, отмечают рост скорости работы на 20-30%, а некоторые — до 50%. Это прямой путь к повышению эффективности и востребованности.

Основное содержание работы:

Автопилоты – это инструменты, встроенные в среду разработки программного обеспечения (IDE) или текстовый редактор, чья главная функция — автодополнение: они анализируют контекст (текущий файл или проект) и предлагают следующие строки кода, комментарии или целые блоки. Они действуют как "партнёр по вводу кода", ускоряя рутинное программирование. Как примеры можно привести: GitHub Copilot ^[1] — он учится на стиле написания разработчика; Tabnine ^[2] — конкурент с упором на конфиденциальность. Codeium ^[3] — сильная бесплатная альтернатива.

Диалоговые системы – это интерактивные, сессионные помощники на базе языковых моделей (LLM), с которыми разработчик общается в чат-интерфейсе. Они выполняют задачи по запросу: объясняют концепции, декомпозируют задачи, пишут код по описанию, ищут ошибки, предлагают архитектурные решения. Выступают в роли консультанта, наставника или аналитика, с которым можно вести диалог для решения проблемы. ChatGPT ^[4] и Perplexity ^[5] – хорошие примеры таких систем.

Продвинутые среды – это не просто инструменты внутри IDE, а целые среды разработки, перепроектированные вокруг ИИ как ядра. ИИ здесь — не опция, а основа интерфейса и рабочего процесса. Такие среды предоставляют команды на естественном языке для сложных операций (например, "добавь аутентификацию ко всем страницам", "найди и исправь все SQL-инъекции в проекте"), напрямую манипулируют кодобазой, файлами и архитектурой. Cursor AI ^[6] — это IDE, переосмысленная вокруг ИИ. Она может рефакторить файлы, искать ошибки и создавать функциональность по описанию на естественном языке. Bolt.new^[7] — браузерная среда, генерирующая работающие веб-приложения по текстовому запросу или инструкции, даваемую ИИ (промпт).

Сферы применения: что делегировать ИИ?

- Рутинная: Генерация шаблонного кода, автодополнение, написание документации и тестов — задачи, отнимающие массу времени.
- Аналитика и оптимизация: Объяснение чужого кода, перевод между языками, поиск уязвимостей и оптимизация алгоритмов — ИИ как расширенный интеллект.
- Прототипирование: Возможность описать идею интерфейса или логику и получить готовый прототип (например, в V0 от Vercel). Фокус смещается с «как написать» на «что создать».

Заключение

Основные выводы:

ИИ — это «джуниор-наоборот» — инструмент, берущий на себя нижний, рутинный уровень работы. Он не ломает, а освобождает время для задач более высокого порядка.

Делегирование – это главная ценность, ИИ забирает на себя до 40% рутинных задач, от написания кода до документирования. Ключевой навык — промпт-инжиниринг и критическая проверка. Умение чётко ставить задачу ИИ и оценивать его выводы становится важнее, чем умение писать очередной цикл вручную.

Результаты и личная значимость проделанной работы:

Проведённый анализ показывает, что кризис идентичности программиста в эпоху ИИ — это не угроза, а возможность для эволюции. ИИ-инструменты — рычаг, позволяющий перестать быть заложником стеков технологий и дедлайнов. Они дают шанс сосредоточиться на сути: архитектуре, дизайне продукта и креативном решении проблем. Свобода ума достигается через грамотную автоматизацию рук.

Перспективы продолжения работы:

Исследование можно углубить в сторону этики и безопасности (ответственность за сгенерированный код, «галлюцинации» ИИ), изучения мультиагентных систем (взаимодействие ИИ-агентов) или анализа изменений в командной динамике, когда у каждого разработчика есть персональный ИИ-помощник.

Итог: ИИ не отбирает профессию. Он отбирает скучную, монотонную часть работы, позволяя наконец стать тем, кем и должен быть программист — творцом и архитектором цифрового мира. Путь к этой свободе лежит через разумное принятие технологий и перенаправление освободившейся энергии в новое, осмысленное русло.

Список используемых материалов

1. GitHub Copilot. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/GitHub_Copilot – Текст: электронный.
2. Tabnine: AI Code Completions. – URL: <https://www.tabnine.com/> – Текст: электронный.
3. Что такое Codeium: описание и возможности / Neuronews. – URL: <https://neuronews.by/spravochnik/chto-takoe-codeium-opisanie-i-vozmozhnosti/> – Текст: электронный.
4. ChatGPT. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ChatGPT> – Текст: электронный.
5. Perplexity AI. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Perplexity_AI – Текст: электронный.
6. Cursor (редактор кода). – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Cursor_\(редактор_кода\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Cursor_(редактор_кода)) – Текст: электронный.
7. Bolt – New Full-stack Projects in Seconds. – URL: <https://bolt.new/> – Текст: электронный.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ КОНВЕЙЕРНОЙ ВИДЕОАНАЛИТИКИ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

*Бабарыкина Анастасия Дмитриевна
Руководитель: Юдина Оксана Григорьевна
Преподаватель ГАПОУ СО «ВСАМК
им.А.А.Евстигнеева»*

Вводная часть.

Качество продукции выступает фундаментальной основой эффективности промышленного производства. Исторически развитие производственных систем неразрывно связано с внедрением новых технологий, обеспечивающих рост производительности, соответствие современным стандартам и, как следствие, повышение качества выпускаемой продукции. Для предприятий реального сектора экономики, таких как ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», контролирующего около 25–30% мирового рынка титана, интеграция

инновационных решений в систему менеджмента качества (СМК) является критическим фактором конкурентоспособности.

Особую актуальность приобретает внедрение технологий искусственного интеллекта и компьютерного зрения в кузнечно-штамповочное производство – ключевой передел, где формируются конечные геометрические и механические свойства продукции [2].

Выбор темы исследования обусловлен профессиональной траекторией развития по специальности «Управление качеством продукции, процессов и услуг». Прохождение учебной практики и знакомство с деятельностью отдела технического контроля кузнечно-штамповочного цеха № 37 ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» позволили выявить существующие проблемы: высокую нагрузку на контролеров, субъективность визуальной оценки. Стремление связать будущую профессиональную деятельность с работой в ОТК данного цеха определило направление исследования: поиск современных инструментов, которые не заменят контролера, но станут его «цифровым помощником», повышая точность, объективность и производительность труда.

Основная часть.

- объект исследования: процессы контроля качества в кузнечно-штамповочном производстве ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» (на примере цеха № 37);

- предмет исследования: методы, алгоритмы и технические решения в области конвейерной видеоаналитики на основе искусственного интеллекта;

- гипотеза: предполагается, что существующие системы конвейерной видеоаналитики на основе ИИ обладают различной эффективностью применительно к задачам контроля поковок из титановых и алюминиевых сплавов. Проведение комплексного сравнительного анализа по критериям точности обнаружения дефектов, скорости обработки, стоимости внедрения и возможности адаптации позволит выбрать оптимальную конфигурацию, которая после доработки обеспечит повышение качества контроля до 92–95% и снижение доли пропущенного брака на 60–70%;

- цель исследования: проведение комплексного сравнительного анализа существующих систем конвейерной видеоаналитики на основе ИИ, выбор оптимальной системы для автоматизации контроля качества в кузнечно-штамповочном цехе, и разработка рекомендаций по ее адаптации и внедрению в производственный процесс;

- задачи исследования: изучить современные требования к качеству поковок и штамповок из титановых и алюминиевых сплавов в авиакосмической отрасли, а также существующую методику контроля; систематизировать опыт применения компьютерного зрения и ИИ в кузнечно-штамповочном производстве; разработать систему критериев для сравнительного анализа систем видеоаналитики; обосновать выбор оптимальной системы; разработать дорожную карту внедрения системы в структуру контроля качества на производстве.

- методы исследования: теоретический анализ научно-технической литературы и нормативной документации, наблюдение за работой контрольно-производственного персонала в реальных условиях цеха, моделирование и проектирование концептуальной архитектуры системы видеоаналитики и дорожной карты;

- практическая значимость работы: результаты исследования могут быть использованы при подготовке технического задания на внедрение системы видеоаналитики и обосновании инвестиций на ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».

Основное содержание работы.

Как упоминалось выше, снижения затрат на предприятиях добиваются путем внедрения новых технологий, которые могли бы улучшить качество и оптимизировать некоторые процессы производства и облегчить работу персонала. В основном оптимизация связана с технологией, оборудованием и контролем. Остановимся на последнем.

Контроль производится с помощью различных средств измерений либо визуально. Сейчас на металлургических предприятиях активно внедряются технологии, оптимизирующие этот процесс [1]. К примеру, ООО «Северсталь Диджитал» (входит в ПАО

«Северсталь») совместно с дирекцией по техническому развитию и качеству дивизиона «Северсталь Российская сталь» разработало нейронную сеть EVE для классификации поверхностных дефектов металлопроката. В Астрахани создали комплекс для определения дефектов промышленных деталей.

Наибольшее распространение получили две группы алгоритмов искусственного интеллекта:

- алгоритмы обнаружения объектов (object detection) – идентифицируют наличие дефекта и его приблизительное местоположение с помощью ограничивающих рамок (bounding boxes). Типичный представитель — семейство YOLO (You Only Look Once);

- алгоритмы сегментации экземпляров (instance segmentation) – выделяют точный контур каждого дефекта на пиксельном уровне. Типичный представитель — Mask R-CNN (Region-based Convolutional Neural Network).

Выбор между этими подходами определяется требованиями конкретной производственной задачи. Особую сложность для систем компьютерного зрения представляют металлические поверхности с высоким коэффициентом отражения. Блики могут маскировать дефекты или, напротив, создавать ложные срабатывания. Еще одним вызовом является дефицит размеченных данных для обучения нейросетей. Сбор достаточного количества изображений редких типов дефектов может занимать годы. Решением становится использование синтетических данных – искусственно сгенерированных изображений с наложенными дефектами [3].

На основе анализа требований к продукции титанового производства, отечественного и международного опыта разработана система критериев для сравнительного анализа:

- Технические критерии: точность обнаружения (mAP50) – не менее 0,95; скорость обработки – соответствие такту конвейера (менее 50 мс на кадр); работа с бликующими поверхностями – наличие алгоритмов подавления бликов; возможность сегментации дефектов – для оценки геометрических параметров;

- Экономические критерии: стоимость лицензирования; срок окупаемости;

- Интеграционные критерии: совместимость с существующим оборудованием; открытость API для интеграции с MES-системами ВСМПО-АВИСМА; возможность дообучения на новых типах дефектов; поддержка российских производителей оборудования (импортозамещение).

Проведенный анализ позволил сделать следующие вывод: оптимальным решением для цеха № 37 является использование открытой архитектуры YOLOv8 с ее последующей тонкой настройкой на реальных и синтетических данных о дефектах поковок.

Для дальнейшего внедрения разработан следующий план:

1. Сбор датасета: Необходимы фотографии образцов продукции (рис.1). Нужно много примеров: «идеальная деталь», «деталь с царапиной», «деталь с вмятиной», «деталь не того цвета». Чем больше примеров дадут нейросети, тем «умнее» она станет.

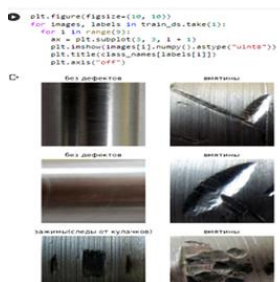


Рисунок 1 – Пример изображений из датасета

2. Обучение модели: с помощью специальных программ. Необходимо заставить ИИ искать закономерности. В начале он будет ошибаться, но после сотен циклов обучения точность достигнет 99%

3. Связь с механикой: мало просто найти брак, его нужно убрать. ИИ должен подать команду роботу-манипулятору, который точным движением удалит несоответствующую деталь с ленты конвейера (рис.2).

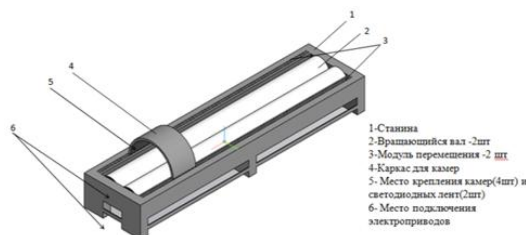


Рисунок 2 – Модель проектируемого устройства

По итогу работы разработана дорожная карта внедрения, включающая этапы пилотного проекта (3 месяца), опытной эксплуатации (6 месяцев) и масштабирования (12 месяцев).

Заключение.

Теоретический анализ подтвердил, что качество продукции формируется на всех этапах жизненного цикла, и кузнечно-штамповочное производство играет ключевую роль в обеспечении механических свойств титановых и алюминиевых поковок. Визуальный контроль остается наиболее трудоемкой и субъективной операцией, требующей автоматизации. Сравнительный анализ алгоритмов компьютерного зрения выявил устойчивое преимущество архитектуры YOLOv8 перед Mask R-CNN.

Цель исследования достигнута, гипотеза подтверждена: методологически обоснованный сравнительный анализ существующих систем видеоаналитики позволил выбрать оптимальное решение (YOLOv8) и разработать рекомендации по его адаптации и внедрению в условиях цеха № 37.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 59385-2021. — Текст: электронный // Официальный портал Кодекса: [сайт]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200178830> (дата обращения: 14.02.2026).
2. ОСТ 1 90125-85. Титановые полуфабрикаты для авиационной техники [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gost.ru> (дата обращения: 16.02.2026).
3. Новейшие технологии в металлургии: [сайт]. – URL: <https://qwizz.ru/новейшие-технологии-металлургии/>. Дата обращения: 15.02.2026

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНТАКТНОГО И ОПТИЧЕСКОГО МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЙ СЛОЖНОКОНТУРНЫХ ШТАМПОВОК ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ НА ПАО «КОРПОРАЦИЯ ВСМПО-АВИСМА»

*Балакина Анастасия Алексеевна
Руководитель: Юдина Оксана Григорьевна
Преподаватель ГАПОУ СО «ВСАМК
им.А.А.Евстигнеева»*

ВВЕДЕНИЕ.

ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» – крупнейший в мире производитель титана, имеющий полный технологический цикл: от переработки сырья до выпуска готовых изделий с высокой степенью механической обработки. Корпорация поставляет продукцию на рынки 50 стран, глубоко интегрирована в мировую авиакосмическую индустрию и является для многих компаний стратегическим поставщиком.

Штамповки из титановых сплавов, предназначенные для критических узлов авиационных двигателей (диски, лопатки, валы) и планера, относятся к категории особо ответственных изделий. Геометрическая точность сложноконтурных штамповок напрямую влияет на ресурс, надежность и безопасность летательных аппаратов. Допуски на размеры и отклонения формы регламентируются строжайшими международными стандартами, поэтому внедрение любого нового метода контроля требует доказательства его метрологической надежности.

Выбор темы работы не был случайным — он стал закономерным этапом профессионального становления и результатом личного опыта, полученного за последние два года участия в чемпионатном движении «Профессионалы» по компетенции «Цифровая метрология». Один из самых сложных модулей конкурсного задания связан с работой на трехкоординатных измерительных машинах (КИМ). Контактный метод, реализуемый на КИМ – это эталон точности, к которому все привыкли. Но в условиях жестких временных рамок чемпионата остро ощущалась потребность в более скоростных методах оцифровки, которые может предложить оптический контроль сканирующими системами.

Ключевым моментом, определившим объект и место исследования, стала экскурсия на участки контроля цеха 54 ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА». Особое впечатление на меня произвела КИМ портального типа, сканирующая сложноконтурные штамповки из титана. В этот момент теория с чемпионатной площадки встретилась с реальностью авиационного производства. Я задала себе вопрос: «А что, если бы я могла применить здесь свои навыки? Смогла бы я предложить что-то, что улучшит или дополнит этот процесс?».

Именно тогда родилось понимание темы. С одной стороны – надежный и регламентированный контактный метод, воплощенный в КИМ. С другой – современные сканирующие технологии, обещающие скорость и полноту данных.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

- объект исследования: технология измерительного контроля сложноконтурных штамповок из титановых сплавов в цехе 54 ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»;

- предмет исследования: метрологические характеристики, эксплуатационные возможности и производительность КИМ и сканирующих систем для оценки качества сложнопольных поверхностей титановых штамповок;

- гипотеза: применение сканирующих систем для контроля сложноконтурных титановых штамповок в условиях цеха 54 ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» позволит оценить качество 70% контролируемых поверхностей без потери точности, при этом сократив время приемочных операций по сравнению с традиционным контактным методом;

- цель исследования: на основе сравнительного анализа контактного и оптического методов измерений оценить возможность и эффективность применения оптических сканирующих систем для контроля качества сложноконтурных штамповок из титановых сплавов в условиях цеха 54 ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»;

- задачи исследования: исследовать факторы, влияющие на точность контактных и оптических измерений применительно к титановым штамповкам; провести экспериментальные измерения типовых представителей сложноконтурных штамповок обоими методами; выполнить статистическую обработку результатов контроля; разработать практические рекомендации по оптимальному применению оптических методов на участке приемки готовой продукции.

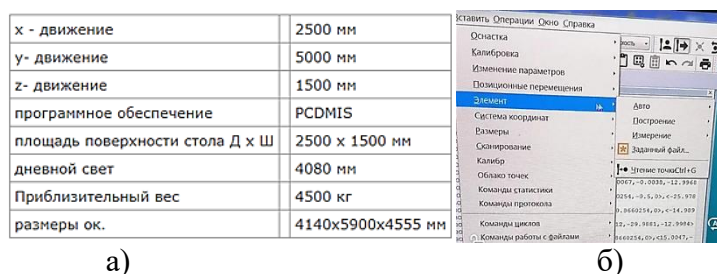
- методы исследования: теоретический анализ научно-технической литературы и нормативной документации, экспериментальное исследование в реальных условиях цеха, статистическая обработка полученных данных;

- практическая значимость работы: возможность прямого использования полученных результатов для ускорения процедуры приемочного контроля, повышения его информативности и создания базы данных для цифровизации производства титановых штамповок на ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»;

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.

Ключевым элементом системы управления качеством в производстве штампованных авиационных деталей из титана является технический контроль. Он включает постоянные проверки соответствия строгим авиационным нормам на всех этапах изготовления – от заготовки до готовой детали, включая производственные условия, напрямую влияющие на надежность и ресурс изделий. Основная задача – гарантировать соответствие готовых титановых штамповок высочайшим внутренним стандартам предприятия и жестким авиационно-космическим техническим регламентам [3].

Контроль точных размеров и формы сложноконтурных штамповок, таких как лонжероны, кронштейны, корпусные элементы, требует специализированного, часто механизированного или автоматического оборудования. Это обеспечивает необходимую точность и скорость измерений для изделий со множеством поверхностей и сложной геометрией. Основное оборудование включает координатно-измерительную машину ALPHA 25.50.15 – с ее помощью производят автоматизированный контроль базовых отверстий, пазов и механически обработанных поверхностей [1]. Машина по заданной программе автоматически перемещает измерительный щуп, касаясь нужных точек на детали. Результаты сразу обрабатываются и сравниваются с чертежом (рис.1).



а) основные характеристики; б) окно программы

Для проведения экспериментальной части была выбрана штамповка из сплава Ti-6Al-4V (рис.2).

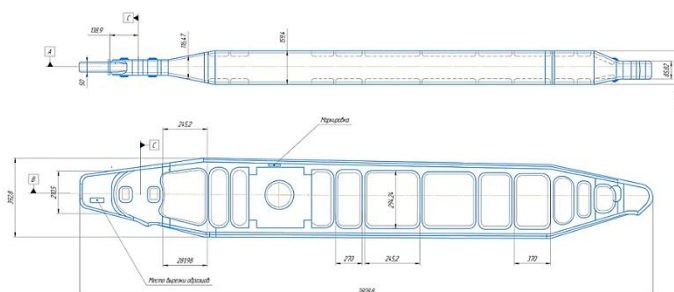


Рисунок 2 – Поковка штампованная из сплава Ti-6Al-4V

В ходе проведения контроля были выявлены основные недостатки:

1. Низкая производительность. Контроль сложноконтурной поковки с использованием КИМ занимает в среднем 130 минут (± 10 минут).
2. Высокие риски субъективных погрешностей в процессе позиционирования детали на измерительном столе
3. Частая необходимость процесса калибровки и замены измерительных щупов при переходе к контролю различных элементов контура (отверстий, пазов, криволинейных поверхностей).

Для снижения негативных факторов после измерений на КИМ ALPHA был выполнен дополнительный этап с использованием ручной координатно-измерительной машины FARO, оснащенной лазерным сканером [2]. Полученные данные (облако точек) сравнили с цифровой моделью для оценки отклонений формы. Продолжительность контроля составила 60 минут (± 10 минут) в связи с большим объемом собираемых данных.

Анализ результатов подтвердил гипотезу исследования, но, в то же время, выявил ряд недостатков:

–ограниченная точность. Хотя лазерные сканеры обеспечивают высокую точность (порядка 40–50 мкм), их точность не конкурирует с точностью КИМ, которая доходит до 1–2 мкм, особенно в условиях жестких допусков.

–сканирование только видимой поверхности. Лазерные сканеры не пригодны для измерения скрытых или внутренних элементов.

–проблемы с высокоотражающими поверхностями. Высокоотражающие поверхности могут создавать неточности, и, в некоторых случаях деталь нужно дополнительно обрабатывать специальными покрытиями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В ходе выполнения данной работы было проведено экспериментальное исследование, направленное на сравнительный анализ контактного и оптического методов контроля сложноконтурных штамповок из титановых сплавов в условиях цеха 54 ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА». Гипотеза исследования нашла свое подтверждение, однако выявила ряд существенных ограничений. Эксперимент показал, что точность лазерного сканирования (порядка 40–50 мкм) уступает прецизионной точности контактных КИМ (1–2 мкм). В связи с этим оптический метод не может рассматриваться как полноценная замена контактному для контроля деталей с особо жесткими допусками. Однако для предварительной оценки, выявления общих отклонений формы или контроля поверхностей, данный метод является высокоэффективным.

Перспективы дальнейшего внедрения:

- дифференцированный подход к контролю. Наиболее рациональной стратегией для цеха 54 видится не полная замена, а интеграция методов.

- создание базы данных. Накопление облаков точек по результатам сканирования позволит сформировать цифровую базу данных фактической геометрии штамповок.

- совершенствование методики. Включить нанесение матового покрытия в подготовку титановых штамповок к сканированию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р ИСО 10360-4-2017 Характеристики изделий геометрические. Приемочные и перепроверочные испытания координатно-измерительных машин. Часть 4. Координатно-измерительные машины, применяемые в режиме сканирования. — М.: Стандартиформ, 2017. — 16 с.

2. ГОСТ Р ИСО 10360-12-2024 Геометрические характеристики изделий. Приемочные и перепроверочные испытания координатно-измерительных систем. Часть 12. Портативные координатно-измерительные машины (КИМ). — М.: Российский институт стандартизации, 2024. — 40 с.

3. ОСТ 1 90125-85. Титановые полуфабрикаты для авиационной техники [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gost.ru> (дата обращения: 16.02.2026).

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАССКАЗОВ А. П. ЧЕХОВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПОНИМАНИЯ ТЕКСТА И УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ

Бекетова Анастасия Игоревна

Студентка 4 курса ГАПОУ СО

«Свердловский областной педагогический колледж»

(ГАПОУ СО «СОПК»),

Специальность 44.02.03

Научный руководитель:

Волкова Е.В.

*Преподаватель русского языка и
литературы
высшей квалификационной категории
ГАПОУ СО «СОПК»*

В статье представлены результаты педагогического эксперимента, направленного на исследование эффективности интеграции интерактивных цифровых инструментов (LearningApps, Padlet, Genially, Kahoot!) в процесс изучения рассказов А. П. Чехова студентами первого курса колледжа. Актуальность работы обусловлена необходимостью адаптации классических методов литературного анализа к когнитивным особенностям «цифрового» поколения. Автором разработан и апробирован сценарий бинарного занятия, сочетающего глубокий анализ подтекста с интерактивной визуализацией и геймификацией. Количественные и качественные результаты эксперимента (прирост понимания текста на 23,6% в экспериментальной группе против 5,6% в контрольной, рост мотивации до 4,1 балла) доказывают эффективность предложенной методики. В статье приводятся практические рекомендации по внедрению цифровых инструментов в структуру урока литературы.

Современный этап развития образования характеризуется глубокой трансформацией коммуникационной среды. Студенты первого курса обладают высокой медиаграмотностью и ориентированы на интерактивный, визуально насыщенный формат получения информации. Это создает методологический вызов для преподавателей литературы: как сохранить глубину филологического анализа, необходимого для понимания сложной психологической прозы, например, произведений А. П. Чехова, и при этом удержать внимание и мотивацию аудитории [3].

Творчество А. П. Чехова требует от читателя развитого умения объяснять подтекст, анализировать психологическую мотивацию персонажей и «подводные течения» сюжета. Традиционные методы (лекция, фронтальная беседа) не всегда позволяют вовлечь всю группу в процесс «медленного чтения» и сотворчества.

Актуальность исследования заключается в поиске баланса между классическим литературоведческим подходом и современными образовательными технологиями. Личностным мотивом для автора, как для начинающего преподавателя, стала потребность в создании практико-ориентированной методики, которая позволила бы эффективно работать с молодежной аудиторией, делая чеховский текст живым и объемным в восприятии студентов.

В методологическом и организационном компонентах исследования мы выделили в качестве рассматриваемого объекта процесс обучения литературе на первом курсе учреждения СПО. Предметом исследования в таком случае будет рассмотрение вопроса влияния интеграции интерактивных цифровых инструментов на уровень понимания авторского замысла и учебную мотивацию студентов.

Нами была выдвинута следующая гипотеза: систематическое включение интерактивных технологий в структуру занятия по литературе способствует более глубокому пониманию подтекста произведений А. П. Чехова и повышает учебную мотивацию студентов по сравнению с традиционными формами обучения.

Цель: теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности использования интерактивных цифровых средств при изучении прозы А. П. Чехова, а также разработка методических рекомендаций для преподавателей. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Разработать сценарий учебного занятия с использованием цифровых инструментов на всех этапах: от диагностики до рефлексии.
2. Организовать и провести педагогический эксперимент с участием контрольной и экспериментальной групп.
3. Провести количественный и качественный анализ изменений в уровне понимания текста и мотивации студентов.

4. Сформулировать методические рекомендации по внедрению технологий.

В исследовании применялись следующие методы: теоретический анализ методической литературы; педагогический эксперимент с параллельными группами; тестирование (предтест и посттест); анкетирование (шкала Лайкерта); наблюдение и анализ продуктов деятельности (письменные работы, записи дискуссий); методы математической статистики (t-критерий Стьюдента) и контент-анализ.

Ход и содержание эксперимента

Эксперимент проводился на базе ГАПОУ СО «СОПК». В нем приняли участие студенты первого курса (15–16 лет) в количестве двух академических групп. Обе группы изучали один и тот же рассказ А. П. Чехова «Тоска» в течение двух спаренных занятий. *Контрольная группа* работала по традиционной схеме: выразительное чтение, комментарий преподавателя, фронтальное обсуждение проблематики, итоговый письменный тест. *Экспериментальная группа* работала по разработанному интерактивному сценарию:

1. Вводная диагностика (Опрос в learning.apc - ассоциативные реакции и предварительные представления) - 5 минут [4].
2. Совместное чтение фрагмента и прослушивание аудиофрагмента (Расширено для более глубокого восприятия и обсуждения) - 15 минут [7].
3. Групповая работа в Padlet (Распределение мотивов, символов, фактов поведения персонажей) - 20 минут [5].
4. Визуализация смысловых связей в Genially (Создание и обсуждение наглядных карт) - 15 минут [1].
5. Проверка понимания подтекста с помощью Kahoot! (Интерактивная самопроверка) - 10 минут [3].
6. Рефлексия и мотивационная анкета в Google Forms (Обсуждение результатов и выводов) - 10 минут [2].

Результаты исследования и их обсуждение. Эффективность разработанной методики оценивалась по трем критериям: когнитивному (понимание текста), мотивационному и поведенческому (качество дискуссии).

Количественный анализ. Измерение уровня понимания текста проводилось с помощью стандартизованного теста, включающего вопросы на знание фактологии и, главным образом, на понимание подтекста (максимум 20 баллов). Мотивация измерялась по 5-балльной шкале Лайкерта.

Результаты количественного анализа:

- предтест (средний балл из 20): контроль 10,8; эксперимент 11,0;
- посттест: контроль 11,4 (рост +5,6%); эксперимент 13,6 (рост +23,6%);
- средняя оценка мотивации (шкала 1-5): контроль 3,0; эксперимент 4,1;
- по t-тесту различия между приростами в группах статистически значимы при $p < 0,05$ [6].

Экспериментальная группа показала значительно более высокую динамику. Прирост уровня понимания текста в 4 раза превысил аналогичный показатель в контрольной группе. Оценка мотивации в ЭГ приблизилась к значению «высокая». Статистическая значимость различий (при $p < 0,05$) подтверждена с помощью t-критерия Стьюдента [6].

Качественный анализ и наблюдения. Анализ стенограмм дискуссий и постов на доске Padlet выявил качественные изменения в речи и мышлении студентов экспериментальной группы:

- *Аргументация.* Студенты чаще обращались к тексту, подкрепляя свои гипотезы цитатами (в отличие от общих фраз в КГ).
- *Глубина интерпретации.* В ЭГ фиксировались попытки множественного толкования мотивов героев («...может быть, он плачет не от жалости, а от бессилия...»), что свидетельствует о проникновении в подтекст.

• *Использование визуальных метафор.* При обсуждении студенты опирались на схемы, созданные в Genially, выстраивая более сложные логические конструкции. Студенты контрольной группы чаще ограничивались пересказом сюжета и демонстрировали фрагментарное понимание психологической составляющей рассказа. Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы: Интеграция интерактивных цифровых технологий в преподавание литературы не разрушает, а углубляет классический анализ текста. Инструменты LearningApps, Padlet, Genially и Kahoot! выполняют различные дидактические функции: от диагностики и коллективного поиска до визуализации и игрового контроля.

Гипотеза исследования подтверждена: в экспериментальной группе зафиксирован значимый прирост понимания подтекста (+23,6%) и повышение учебной мотивации (до 4,1 балла) по сравнению с контрольной группой. Качественный анализ дискуссий показал, что цифровая среда стимулирует студентов к большей аргументированности и вариативности в интерпретации художественного текста.

Практическая значимость работы заключается в создании апробированного сценария занятия и набора интерактивных заданий, готовых к внедрению в практику преподавателей литературы. Методика позволяет адаптировать преподавание классики к современной цифровой образовательной среде, не жертвуя глубиной содержания.

Личная значимость для автора состоит в разработке действенного инструментария, который решает проблему удержания внимания и мотивации студентов-первокурсников на сложном литературном материале.

Перспективы дальнейшего исследования авторы видят в расширении экспериментальной базы (разные возрастные группы, профильные классы), проведении лонгитюдного исследования для оценки долгосрочного влияния методики на читательскую культуру, а также в создании банка интерактивных сценариев по произведениям русской и мировой классики.

Список использованных источников

1. Genially | The easiest way to create interactive experiences: сайт. - URL: <https://genially.com/> (дата обращения 21.01.2026). - Текст: электронный.
2. Google Формы – бесплатное создание форм онлайн: сайт. - URL: <https://www.google.com/intx/ru/forms/about/> (дата обращения 22.01.2026). - Текст: электронный.
3. Kahoot! - Рувикс. Интернет-энциклопедия: сайт. - URL: <https://ru.ruwiki.ru/wiki/Kahoot!> (дата обращения 20.01.2026). - Текст: электронный.
4. LearningApps.org: сайт. - URL: <https://learningapps.org/> (дата обращения 20.01.2026). - Текст: электронный.
5. Padlet - совместная визуальная работа для творчества: сайт. - URL: <https://ru.padlet.com/> (дата обращения 21.01.2026). - Текст: электронный.
6. Иванова Е. А. Методика преподавания литературы в школе и вузе: учебное пособие / Е. А. Иванова. - Текст: печатный.
7. Чехов А. П. Избранные рассказы: сборник произведений / А. П. Чехов. - Москва: Художественная литература, 1980. – 320 с. - Текст: печатный.

PIX РОБОТ: ИННОВАЦИОННЫЙ ПОМОЩНИК ДЛЯ БУХГАЛТЕРИИ В 1С

*Боровских Юлия Владимировна,
Максимова Виктория Дмитриевна
Руководитель:
Ларионова Ольга Владимировна
преподаватель*

В современном бизнесе эффективность бухгалтерского учета напрямую влияет на финансовое положение компании и её конкурентоспособность. Рост объема и сложности учетных данных, а также необходимость быстрого реагирования на изменяющиеся нормативные требования требуют внедрения современных технологий автоматизации [2]. Программы, такие как PIX Robot, позволяют автоматизировать рутинные операции в системе 1С, что значительно повышает точность и уменьшает временные затраты. В условиях цифровой трансформации бизнеса использование таких программ становится не просто желательным, а необходимым для обеспечения поставленных перед компанией целей. Актуальность исследования связана с ростом популярности автоматизированных инструментов и потребностью в их эффективном внедрении для повышения эффективности бухгалтерского учета [1].

Данный вопрос привлек нас своей практической значимостью и возможностью лично внести вклад в оптимизацию при работе в программе 1С. Мы считаем, что современные решения могут значительно облегчить работу специалистов и повысить их профессиональную компетентность. Выбор темы также мотивирован желанием разобраться в возможностях интеграции новых программных продуктов на примере отечественного программного обеспечения PIX Robot и понять, как они помогают работать быстрее и точнее, что в дальнейшем может пригодиться в профессиональной деятельности.

Объектом исследования является процесс автоматизации бухгалтерского учета с использованием программного обеспечения PIX Robot, а также взаимодействие данной программы с системой 1С.

Предметом исследования является влияние использования PIX Robot на эффективность автоматизации бухгалтерских процессов в системе 1С, а также особенности её внедрения и эксплуатации в бухгалтерской практике.

Гипотеза: использование PIX Robot значительно повышает скорость и точность обработки бухгалтерских данных в системе 1С, способствует сокращению времени на выполнение рутинных операций, а также снижает количество ошибок, которые могут быть связаны с человеческим фактором [3].

Цели исследования:

- Определить роль и возможности программы PIX Robot в автоматизации бухгалтерского учета.
- Оценить влияние внедрения PIX Robot на производительность и качество работы бухгалтеров.
- Проанализировать преимущества и возможные ограничения данного программного решения.

Задачи исследования:

- Проанализировать функциональные возможности PIX Robot.
- Провести практический анализ внедрения PIX Robot в реальных условиях ведения бухгалтерского учета.
- Выявить позитивные эффекты и возможные недостатки внедрения программы.

Методы исследования:

- Аналитический метод для изучения теоретической базы и существующих подходов автоматизации.
- Статистический анализ полученных данных для оценки эффективности автоматизированных процессов.
- Метод сравнения - сопоставление показателей работы до и после внедрения PIX Robot.

PIX Robot - это специализированное программное решение, предназначенное для автоматизации рутинных задач в бухгалтерском учёте, интегрируясь с популярной системой 1С. Она использует современные технологии, такие как искусственный интеллект и

автоматизированные сценарии, чтобы помочь бухгалтерам снизить ручной труд и повысить точность данных.

Программные роботы для бизнеса работают по алгоритму, который для них прописали в PIX Studio. Они могут выполнять множество задач, от самых простых до достаточно сложных [3]:

1. Сложные вычисления, анализ и обработка информации с использованием искусственного интеллекта и машинного обучения.
2. Ввод и перенос данных из одной информационной системы в другую, копирование и заполнение информации в базах данных.
3. Работа в офисных приложениях, распознавание документов и выгрузка из них данных.
4. Работа в бизнес-приложениях с использованием бизнес-логики и функций самих приложений.
5. Открытие сообщений на почте, копирование и перемещение файлов и папок.
6. Выгрузка данных, анализ, форматирование, создание отчетов и информационных панелей, сбор и анализ статистики из социальных сетей.

Практический анализ внедрения PIX Robot в деятельность бухгалтеров.

1. Подготовительный этап. В компании была выбрана программа PIX Robot для автоматизации обработки накладных, счетов-фактур и банковских выписок. Обучение сотрудников работе с программой проводилось за 2 недели.
2. Описание внедрения. Внедрение осуществлялось поэтапно в течение 1 месяца с параллельной работой в ручном и автоматизированном режимах.
3. Оценка эффективности до и после внедрения.

Таблица 1 – Оценка эффективности внедрения программы

Критерий	До внедрения	После внедрения
Время обработки одного документа	15-20 минут	3-5 минут
Количество ошибок при вводе	5-7 ошибок на 100 документов	1-2 ошибки на 100 документов
Объем обработанных документов	150 документов в день	300 документов в день
Уровень загрузки сотрудников	80% времени на рутинную работу	30% времени на рутинную работу

Таким образом, автоматизация с использованием PIX Robot преобразила рабочие процессы в бухгалтерии, повысила оперативность и качество работы, что в условиях современного бизнеса является важнейшим конкурентным преимуществом.

Внедрение подобных решений позволяет не только экономить ресурсы, но и создавать более точную и надежную информационную базу, что значительно повышает управляемость и способствует росту компании.

Подробный вывод о преимуществах и возможных ограничениях данного программного обеспечения представим в таблице 2.

Таблица 2 – Преимущества и возможные ограничения программного обеспечения PIX Robot

Преимущества	Возможные ограничения
Высокая скорость обработки данных: автоматизация значительно сокращает время выполнения рутинных задач, таких как ввод данных, сверка и подготовка отчетов.	Стоимость внедрения: начальные инвестиции в покупку, настройку и обучение могут быть значительными для небольших предприятий.
Повышение точности: исключает человеческий фактор, снижая риск ошибок при ручном вводе информации.	Требования к качеству исходных данных: эффективность работы сильно зависит от качества сканов, правильности структуры

	документов и точности распознавания.
Снижение затрат: автоматизация позволяет сократить расходы времени и ресурсов на выполнение стандартных операций.	Начальная настройка: для полной интеграции и корректной работы необходимо время и знания специалиста.
Умная обработка документов: программа умеет распознавать и систематизировать данные из различных источников, включая сканы, электронные документы и письма.	Ограничения в обработке нестандартных случаев: сложные или необычные документы могут потребовать ручной корректировки.
Интеграция с 1С: легко подключается к популярным бухгалтерским системам, обеспечивая беспрепятственную работу.	Зависимость от технологий OCR и AI: при неправильной настройке или технических сбоях возможно возникновение ошибок или задержек.
Масштабируемость и настройка: настраивается под специфику бизнеса, что делает её универсальным инструментом для разных компаний.	Обучение персонала: потребуется время на обучение сотрудников работе с программой, особенно в компаниях с небольшой ИТ-компетенцией.
Обучение и поддержка: современные решения поставляются с понятными инструкциями, а техническая поддержка помогает в сложных ситуациях.	

Практическая значимость работы заключается в том, что она предоставляет конкретные рекомендации и аналитическую базу для внедрения программы PIX Robot в бухгалтерскую деятельность. Это поможет специалистам и руководителям принимать обоснованные решения по автоматизации рутинных процессов, что, в свою очередь, повысит эффективность работы бухгалтерии, сократит время на обработку данных и снизит вероятность ошибок.

Также, результаты и выводы статьи могут быть использованы для оптимизации бизнес-процессов в компаниях разных размеров, а профессиональное сообщество получит новые знания о современных инструментах автоматизации, что способствует развитию цифровых технологий в сфере бухгалтерии.

Список использованных источников

- 1С: Аналитика. BI-система в «1С: Предприятия 8» / Е. Ю. Хрусталева, под редакцией М. Радченко. – 2-е изд., 2024. - 313 с. ISBN 978-5-9677-3367-3. URL: <https://www.litres.ru>. – Текст: электронный.
- PIX Robotics – экосистема продуктов для автоматизации бизнес-процессов: сайт. – Москва, 2026. – URL: <https://pix.ru>. - Текст: электронный.
- Цифровые технологии в бизнесе: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.И. Абрамов, А.А. Базаев, А.В. Борзов [и др.]; под редакцией В.И. Абрамова, А.В. Путилова. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 224 с.: ил. – Текст: непосредственный.

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ В СРАВНЕНИИ С ТРАДИЦИОННЫМ МЕТОДОМ

Бубнов Ю.С.

студент 2 курса группы ЮР-201

e-mail: urabub2006@gmail.com

Научный руководитель: Новоселова М. А.

ГАПОУ СО НТГПК им. Н. А. Демидова

Аннотация: в статье рассматривается влияние технологий искусственного интеллекта на юридическую профессию. Автором проведен сравнительный эксперимент с участием студентов, в ходе которого сопоставлялись традиционный метод подготовки процессуальных документов и метод с использованием нейросетей. На основе полученных данных выявлены преимущества и риски внедрения искусственного интеллекта (ИИ), а также определены необходимые компетенции будущего юриста.

Цифровая трансформация затронула все сферы общественной жизни, и юридическая профессия не является исключением. Ежегодно возрастает нагрузка на судей и корпоративных юристов, увеличивается объем типовой документации [1]. Одновременно с этим широкое распространение получают нейросети общего назначения (ChatGPT, YandexGPT, GigaChat), которые активно проникают в правоприменительную практику. Возникает закономерный вопрос о способности искусственного интеллекта заменить традиционные методы работы юриста или он является лишь вспомогательным инструментом.

Личный мотив выбора темы обусловлен подготовкой к будущей профессиональной деятельности и стремлением понять, какими инструментами предстоит овладеть современному специалисту.

Объектом данного исследования является искусственный интеллект.

Предметом исследования выступают особенности использования искусственного интеллекта в профессиональной деятельности юриста.

Гипотезой исследования является предположение о том, что использование нейросетей в юридической деятельности позволяет значительно сократить время подготовки документов по сравнению с традиционным методом, однако качество получаемых текстов уступает традиционному подходу и требует обязательной проверки и доработки специалистом.

Цель настоящего исследования — сравнение эффективности и качества подготовки юридических документов традиционным методом и с помощью нейросетей.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) описать сущность традиционного подхода к составлению документов;
- 2) провести экспериментальное исследование с участием студентов;
- 3) выявить преимущества и риски использования нейросетей в юридической практике.

Методика исследования представлена совокупностью взаимодополняемых методов, в частности эксперимента, анализа, синтеза, индукции и дедукции. Для решения поставленных задач был проведен эксперимент, в котором приняли участие 10 студентов юридической специальности колледжа им. Н.А. Демидова.

Участникам было предложено составить исковое заявление о взыскании долга по расписке между физическими лицами (сумма долга — 100 000 рублей). Испытуемые были разделены на две равные группы по 5 человек.

Первая группа (контрольная) выполняла задание традиционным способом, используя нормативно-правовые акты, такие как Гражданский кодекс РФ, Гражданский процессуальный кодекс РФ и методические пособия (образцы исковых заявлений).

Вторая группа (экспериментальная) выполняла то же задание с применением общедоступных нейросетей (ChatGPT и GigaChat). Фиксировались два основных параметра: время выполнения задания и количество допущенных ошибок (юридических и фактических). Полученные данные представлены в Таблице 1.

Таблица 1 — Сравнительные результаты выполнения задания

Группа	Среднее время выполнения	Среднее количество ошибок	Характер ошибок
Традиционный метод (5 чел.)	48 минут	1,2	Отсутствие ссылок на конкретные нормы, опечатки, неверный расчет госпошлины
Метод с	12 минут	2,8	«Галлюцинации» (несуществующие

нейросетями (5 чел.)			статьи), устаревшие редакции законов, отсутствие индивидуализации документа
-------------------------	--	--	---

Анализ результатов показал, что нейросети позволяют сократить время подготовки документа почти в 4 раза. Однако качество полученного продукта требует пристального внимания. В документах, подготовленных с помощью ИИ, были выявлены критические ошибки: например, одна из нейросетей сослалась на несуществующую редакцию статьи 809 ГК РФ, а другая — неправильно определила подсудность спора, «забыв» про альтернативную подсудность по выбору истца. Кроме того, все документы, созданные нейросетями, носили обезличенный характер и требовали существенной доработки под конкретные обстоятельства дела.

В то же время участники контрольной группы, работавшие традиционно, допустили меньше ошибок, однако затратили значительно больше времени и часть ошибок носила технический характер (опечатки, неверное оформление реквизитов), которых удалось избежать при машинной генерации текста.

Полученные экспериментальные данные коррелируют с известными случаями из судебной практики. Так, Верховный суд Индии выражал обеспокоенность фактами использования адвокатами петиций, содержащих ссылки на несуществующие прецеденты, сгенерированные нейросетями [2]. В российской практике известен случай, когда сторона защиты пыталась оспорить приговор, ссылаясь на его «неестественный» стиль, предположительно созданный ИИ [3].

К преимуществам использования нейросетей в юридической деятельности следует отнести: высокую скорость подготовки черновиков документов, автоматическую проверку орфографии и пунктуации, способность обрабатывать большие объемы информации [4].

К рискам: «галлюцинации» (генерация несуществующих фактов и норм), использование устаревших данных, отсутствие правосубъектности и невозможность привлечь ИИ к юридической ответственности, а также утрата навыков «ручного» анализа у будущих специалистов.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, нейросети в их текущем состоянии не способны полностью заменить традиционный метод работы юриста. Они выступают в роли мощного вспомогательного инструмента, позволяющего сократить время на рутинные операции. Во-вторых, использование ИИ требует обязательной проверки всех сгенерированных данных квалифицированным специалистом. В-третьих, для будущего юриста критически важно сочетать фундаментальные правовые знания (чтобы заметить ошибку ИИ) и цифровые компетенции (чтобы грамотно формулировать запросы и интерпретировать результаты).

Личная значимость проделанной работы заключается в формировании собственной позиции относительно роли технологий в будущей профессии. Перспективы продолжения исследования видятся в расширении экспериментальной базы и анализе использования специализированных юридических нейросетей.

Список использованных источников

1. Лаптев В.А. Искусственный интеллект в судопроизводстве: риски и перспективы // Российское правосудие. — 2025. — № 3. — С. 45–52.
 2. Supreme Court of India expresses concern over AI-generated petitions // The Hindu. — 2025. — 12 November.
 3. Емшанов И.В. Нейросети в работе судьи: помощник или угроза? // Судья. — 2025. — № 8. — С. 22–27.
 4. Харитонова Л.В. Цифровизация юридической деятельности: вызовы и возможности // Закон. — 2025. — № 1. — С. 67–74.
- Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 01.01.2026) // Собрание законодательства РФ. — 2002. — № 46

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИЗУЧЕНИЯ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

Булашева С.П.

Руководитель: Маковийчук Л.Ф.

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

В современном мире, где приоритетом является безопасность труда и сокращение производственного травматизма, особенно среди молодых специалистов и студентов, проект «Разработка и применение интерактивных заданий для эффективного изучения и закрепления знаний по технике безопасности и охране труда» становится особенно актуальным. По данным Росстата за 2024 год, на производстве зарегистрировано свыше 18 тысяч несчастных случаев, из них более 500 – со смертельным исходом [2]. Такая статистика указывает на необходимость совершенствования существующих форм обучения. Современное обучение охране труда и технике безопасности требует инновационных подходов, способствующих повышению эффективности восприятия материала учащимися. Одним из перспективных направлений является использование интерактивных заданий, которые стимулируют активное участие обучающихся и улучшают запоминание ключевых аспектов [3].

Проект направлен на создание интерактивной среды, где отработка безопасных навыков происходит в процессе увлекательных упражнений, что позволит эффективно преодолеть недостатки традиционных методов и сформировать у студентов устойчивые навыки безопасного поведения на производстве. Предлагаемые интерактивные упражнения позволяют эффективно формировать навыки безопасного поведения. Это отвечает требованиям законодательства, использует преимущества цифровых технологий для повышения вовлеченности студентов и, в конечном итоге, способствует подготовке квалифицированных специалистов, способных обеспечить безопасные условия труда.

Объект исследования: процесс формирования знаний и навыков по технике безопасности и охране труда обучающихся техникума.

Предмет исследования: интерактивные задания как средство повышения эффективности обучения безопасному труду.

Цель исследования: разработать и апробировать интерактивные задания для отработки знаний по технике безопасности и охране труда обучающихся техникума.

В соответствии с целью исследования были определены следующие **задачи**:

1. Изучить теоретические основы формирования навыков безопасного поведения и особенности игровых методик в обучении технике безопасности.
2. Разработать сценарий интерактивных заданий.
3. Выбрать платформу для создания интерактивных заданий
4. Апробировать разработанные задания на практике
5. Проанализировать результаты апробации и внести коррективы в задания на основе полученных данных.
6. Провести опрос после пройденных заданий, проанализировать результаты

Методы исследования: анализ литературы, анкетирование, статистическая обработка данных и др.

Разработка интерактивных заданий проходила в несколько этапов.

На **первом этапе** проекта мы изучили нормативные документы по охране труда и промышленной безопасности, действующие в нефтехимической отрасли.

На **втором этапе** мы разработали сценарии интерактивных упражнений, определили форматы интерактивности (викторина, игра) и составили вопросы к викторине.

На **третьем этапе** нам предстояло разработать интерактивные упражнения. Для этого мы выбрали платформу WorldWall, которая позволяет составлять интерактивные задания [1].

После выбора платформы была организована поэтапная работа по созданию трёх интерактивных упражнений:

1. Викторина по технике безопасности (Рисунок 1), цель, которой проверить теоретические знания по основным правилам охраны труда. В интерфейсе WorldWall выбрали шаблон «Викторина (с выбором ответа)». Сформулировали 10 вопросов с 4 вариантами ответа (один правильный). Настроили параметры викторины: случайный порядок вопросов при повторном прохождении. Сохранили и протестировали викторину в режиме предпросмотра.

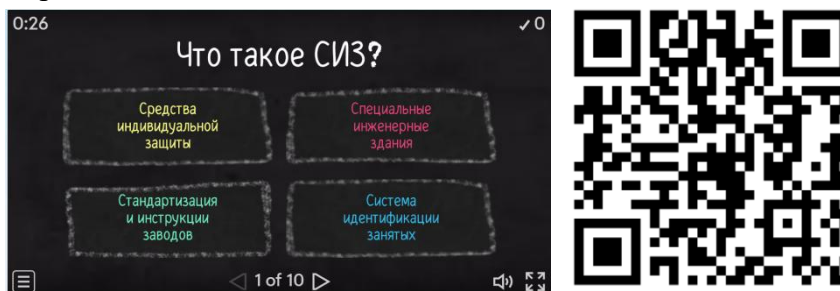


Рисунок 1 – Викторина по технике безопасности и Qr-код для доступа

2. Упражнение «Сопоставь правило и образ», цель, которого развить ассоциативное запоминание правил через визуальные образы (Рисунок 2). В интерфейсе WorldWall выбрали шаблон «Сопоставление» (парные карточки). Подготовили 10 пар «правило – изображение». Загрузили изображения в библиотеку WorldWall, затем привязали их к текстам. Добавили инструкцию: «Соедините правило с соответствующим изображением». Проверили работоспособность на мобильных устройствах.

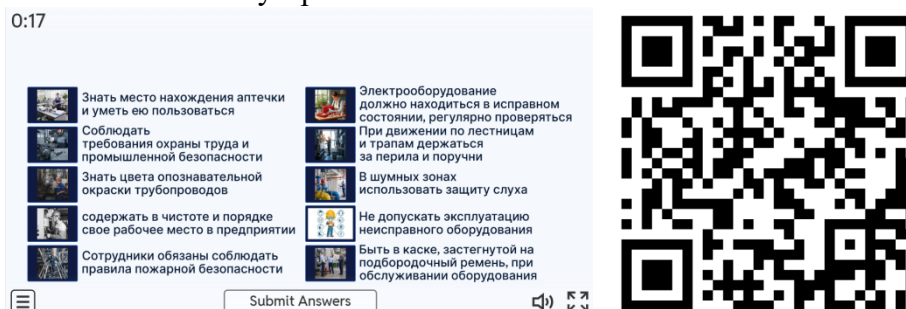


Рисунок 2 – Упражнение «Сопоставь правило и образ» и Qr-код для доступа

3. Упражнение «Безопасность в кадре», цель, которого сформировать умение анализировать производственные ситуации, классифицировать их по уровню соблюдения требований техники безопасности и прогнозировать возможные последствия нарушений. В интерфейсе WorldWall выбрали шаблон «Классификация» (распределение элементов по категориям). Подготовили 18 изображений с реалистичными производственными ситуациями (фото и инфографика): с явными нарушениями техники безопасности, демонстрирующие последствия таких нарушений (повреждения, травмы, аварии), кадры, где все требования техники безопасности выполнены корректно.



Рисунок 3 – Упражнение «Безопасность в кадре» и Qr-код для доступа

На последнем этапе мы апробировали интерактивные задания с обучающимися 1 курса Тобольского многопрофильного техникума (108 человек). После проведения викторины и упражнений, мы провели анкетирование, чтобы узнать мнение ребят. Анкетирование показало следующие результаты:

1) Большинство участников опроса (72%, или 78 человек) подтвердили, что разобрались с интерфейсом и механикой работы интерактивных заданий на платформе WorldWall без существенных затруднений (Рисунок 4).

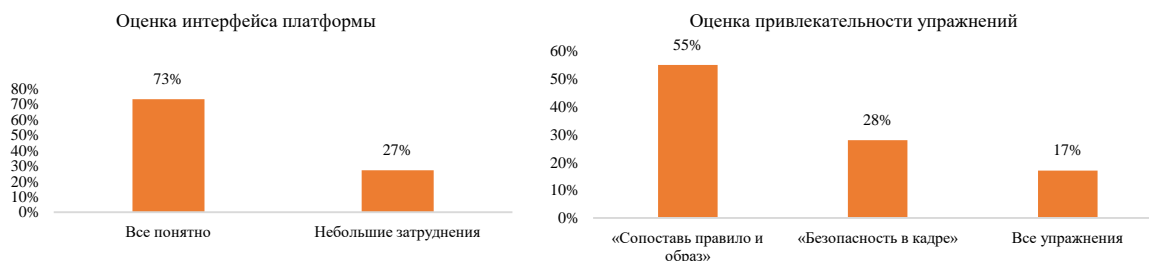


Рисунок 4 – Результаты анкетирования

2) При оценке увлекательности упражнений лидировало задание «Сопоставь правило и образ» – его выделили 55% обучающихся. Второе место заняло упражнение «Безопасность в кадре» (28%). Ещё 17% опрошенных указали, что все предложенные задания показались им одинаково интересными.

3) В ответе на вопрос о влиянии заданий на осознание производственных рисков половина участников (50%) отметила, что лучше поняла потенциальные опасности. Более трети респондентов (43%) сочли полезными лишь отдельные примеры. Незначительная часть опрошенных (7%) не ощутила никакого влияния на своё восприятие вопросов техники безопасности.

Таким образом, разработка и применение интерактивных заданий продемонстрировали свою эффективность в изучении и закреплении знаний по технике безопасности и охране труда. Интерактивные упражнения (викторина, сопоставление правил с образами, классификация производственных ситуаций) не только повысили мотивацию обучающихся, но и способствовали осознанному усвоению правил охраны труда. Студенты отметили наглядность и практическую ориентированность заданий, что помогло им лучше понимать производственные риски и прогнозировать последствия нарушений. В результате удалось не только закрепить теоретические знания, но и сформировать ответственное отношение к вопросам безопасности на рабочем месте, что подтверждает целесообразность использования интерактивных методов в профессиональном обучении по данному направлению.

Список использованных источников

1. Wordwall | Create better lessons quicker [Сайт] [URL:https://wordwall.net/](https://wordwall.net/) (дата обращения: 15.01.2026).
2. Росстат. Число пострадавших на производстве в результате несчастных случаев [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 15.01.2026).
3. Соловьева А. К., Кудинов В. В. Современные технологии обучения охране труда: инновационные подходы и их влияние на эффективность образовательного процесса // Вестник науки. 2025. №12 (93). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-obucheniya-ohrane-truda-innovatsionnye-podhody-i-ih-vliyanie-na-effektivnost-obrazovatel'nogo-protssessa> (дата обращения: 20.01.2026).
4. Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.1999 № 181-ФЗ

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

*Горшков Д. Е., Галиакбаров Т. М.
Руководитель: Сеттарова А. А.,
преподаватель по информатике ГАПОУ
СО «ЕЭТК»*

Современные технологии стремительно развиваются и оказывают значительное влияние на все сферы жизни общества. Особенно заметные изменения происходят в области информационных систем и программирования. Одним из наиболее перспективных и активно развивающихся направлений является искусственный интеллект. Сегодня ИИ применяется в образовании, медицине, бизнесе, промышленности, системах автоматизации и анализе больших данных. Специалист в сфере информационных систем должен не только владеть языками программирования, но и понимать принципы работы современных интеллектуальных технологий. Именно поэтому тема разработки искусственного интеллекта является актуальной и значимой для будущей профессиональной деятельности [1].

Выбор данной темы обусловлен личным интересом к программированию и желанием глубже разобраться в современных технологиях. Мы решили не ограничиваться изучением теории, а попробовать создать собственную ИИ-систему. Нам было важно понять, как устроены интеллектуальные алгоритмы, каким образом происходит обработка данных и какие инструменты используются для разработки подобных решений. Практическая работа позволила сделать процесс изучения более осознанным и интересным [3].

Объектом нашего исследования стал процесс поиска, анализа и структурирования информации, необходимой для создания интеллектуальной системы. Мы изучали различные источники: статьи, обучающие материалы, примеры кода и существующие ИИ-решения.

Предметом исследования являлась разработка и функционирование созданной нами ИИ-модели. Мы выдвинули гипотезу о том, что при изучении принципов работы искусственного интеллекта и использовании современных инструментов программирования возможно создать собственную работоспособную систему, способную выполнять поставленные задачи.

Целью работы стало изучение технологий искусственного интеллекта и создание собственной ИИ-системы. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- изучить теоретические основы искусственного интеллекта и машинного обучения
- проанализировать существующие решения
- выбрать подходящие инструменты и язык программирования
- разработать алгоритм работы системы
- реализовать программную часть и провести тестирование созданной модели.

В процессе работы применялись такие методы исследования, как анализ информации, сравнение технологий, программирование, экспериментальная проверка и тестирование.

В ходе практической части мы определили архитектуру будущей системы, продумали логику её работы и реализовали программный код. Особое внимание уделялось обработке входных данных и корректности выдаваемых результатов. Мы столкнулись с трудностями, связанными с оптимизацией алгоритмов и повышением точности работы системы, однако благодаря анализу ошибок и доработке кода смогли улучшить ее функционирование. Этот этап оказался особенно важным, так как позволил получить реальный опыт решения практических задач.

Создание веб-сайта с интеграцией искусственного интеллекта, который предоставляет пользователю удобный и быстрый доступ к генерации текстов, ответам на вопросы и интерактивному общению с ИИ в режиме реального времени. Проект направлен на исследование возможностей использования современных моделей ИИ для повышения

эффективности коммуникации и автоматизации процессов, связанных с обработкой информации [2].

Преимущества по сравнению с другими решениями:

- Интерактивность и скорость: сайт позволяет мгновенно получать ответы от ИИ без необходимости устанавливать дополнительное программное обеспечение.
- Адаптация под пользователя: интерфейс разработан так, чтобы даже новичок мог легко взаимодействовать с ИИ, а ответы формируются с учетом контекста запроса.
- Использование современной модели ИИ обеспечивает высокое качество генерации текста и понимание сложных запросов, что делает сервис более точным и надежным по сравнению с базовыми чат-ботами.
- Гибкость и расширяемость: структура сайта позволяет интегрировать новые функции ИИ в будущем, например, генерацию изображений, анализ текста или автоматизированное обучение.

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что современные технологии, особенно искусственный интеллект, играют важную роль в развитии информационных систем. Поставленная гипотеза подтвердилась: при наличии необходимых знаний и практического подхода возможно создать собственную интеллектуальную систему. Прделанная работа имеет для меня большое личное значение, так как позволила углубить знания в области программирования и укрепить интерес к выбранной профессии.

В дальнейшем планируется расширение функционала созданной системы, повышение ее точности и адаптация к более сложным задачам. Перспективным направлением также является более глубокое изучение нейронных сетей и технологий машинного обучения, что позволит выйти на новый уровень разработки интеллектуальных решений.

Список используемых источников

1. <https://skillbox.ru/media/code/chto-takoe-neyroset-i-kak-ona-rabotaet/>
2. П18 Python за 7 дней. Краткий курс для начинающих. — СПб.: Питер, 2023. — 256 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»). Парк Эндрю
3. <https://giga.chat/>
4. Вакуленко С.А., Жихарева А.А. Практический курс по нейронным сетям – СПб: Университет ИТМО, 2023. – 71 с.

СОХРАНИМ ИСТОРИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ЗДАНИЙ

*Главатских Андрей Сергеевич
Сазонов Александр Евгеньевич
Руководитель: Полякова Татьяна
Викторовна
преподаватель профессиональных
дисциплин ГАПОУ СО «ЕЭТК»*

Сохранение исторической ценности зданий в контексте систем кондиционирования воздуха приобретает особую актуальность из-за необходимости баланса между комфортом и реставрацией памятников архитектуры. В России свыше 160 тысяч объектов культурного наследия (ОКН) требуют современных инженерных решений для микроклимата, но монтаж кондиционеров часто угрожает фасадам и конструкциям.

Цель работы: рассмотреть возможные способы монтажа кондиционеров на фасадах здания при условии сохранения исторической ценности самого строения.

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

- изучение теоретических основ монтажа кондиционеров;
- изучение способов и определение места установки систем кондиционирования.

Кондиционер на фасаде здания. Внешний блок кондиционера на жилом здании

Внешний блок кондиционера устанавливается на фасаде здания, но если присмотреться к зданиям поближе, как устанавливают системы (рис. 1), то можно отметить, что в некоторых случаях эти системы, создающие комфортные условия внутри помещения, портят внешний вид исторических фасадов зданий.



Рисунок 1 – Установка внешнего блока кондиционера

Хаотичное размещение на фасадах кондиционеров и внешних блоков сплит-систем способны нанести облику наших улиц ущерб, сопоставимый с ущербом от бесконтрольного размещения наружной рекламы. Пока власти не бросили свой взгляд на данную проблему, системы кондиционирования устанавливали в Екатеринбурге как представлено на рисунке 2.

1 ноября 2010 г. Прокуратурой Москвы в Правительство Москвы было внесено представление с предложением упорядочить деятельность по установке кондиционеров на фасадах домов. А так же подписал проект Постановления Правительства Москвы, отменяющего процедуру согласования установки кондиционеров на многоквартирных домах за исключением домов, являющихся объектами культурного наследия.



Рисунок 2 – Установка внешнего блока кондиционера на фасаде здания

Следовательно, возникает необходимость согласования монтажа систем кондиционирования только в том случае, если здание является исторической ценностью.

Но комфортный микроклимат необходимо поддерживать и в зданиях культурного наследия. Возникает вопрос: «Как установить внешний блок кондиционера, не повредив фасад?»

Пути решения в Екатеринбурге

Пример Европы позволяет сделать несколько выводов относительно наиболее оптимального размещения внешних блоков кондиционеров, которые многим горожанам дарят спасительную прохладу в знойные летние деньки.

1. Перемещение наружного блока на лоджию или балкон с последующей их маскировкой. Кондиционер устанавливается в помещении, где в комнате вместо обычного окна застекленный и утепленный балкон или лоджия с внутренней отделкой (рис. 3).



Рисунок 3 – Размещение наружного блока кондиционера на балконе

2. Перенос внешнего блока кондиционера на задний фасад здания или на крышу. Это может быть затратно по одной простой причине — необходимость большей длины системы отведения конденсата и электрических проводов, но такой способ монтажа позволяет сохранить фасад здания в первозданном виде. Также для установки подобного оборудования на крыше необходимо согласовать свои действия с управляющей компанией;



Рисунок 4 – Установка внешних блоков на крыше и задней части здания

3. Установка мульти-сплит-систем для существенного уменьшения количества чужеродных коробок на здании.

Эти на первый взгляд простые решения применимы для уже построенных зданий. Но эти самые решения не всегда позволяют решить проблему сохранения исторического фасада здания при установке внешнего блока кондиционера, так например историческое здание в Екатеринбурге – «Дом Севастьянова» (рис. 5), ныне уральская резиденция Президента России.

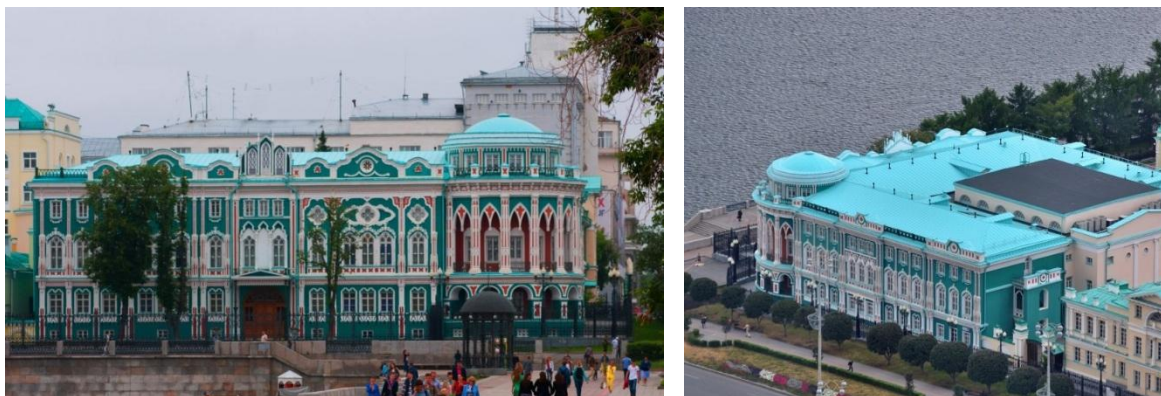


Рисунок 5 - Уральская резиденция Президента России

Установка кондиционера в помещениях уральской резиденции Президента в ранее предложенных вариантах не является решением конкретного вопроса с точки зрения исторической ценности здания, предлагаем скомбинировать возможные варианты и установить мульти-сплит-систему с выносом внешнего блока во внутреннем дворе, как представлено на рисунке 6, т.к. придомовая территория является охраняемым объектом



Рисунок 6 –Установка внешнего блока кондиционера

Рассмотрев способы монтажа кондиционеров, нами были сделаны выводы:

- о необходимости более глубокого изучения данного вопроса;
- при необходимости установить систему кондиционирования, согласовывать монтажные работы с предварительным подбором мест установки как внутренних, так и наружных блоков систем кондиционирования;
- на зданиях, являющихся объектом культурного наследия, где уже установлены системы кондиционирования с нарушением фасадной части, перенести внешние блоки и восстановить внешний исторический облик.

Список используемых источников

1. ПУЭ, СП 31-110-2003, ГОСТ Р50571-1.22
2. К вопросу защиты фасадов от негативного влияния элементов инженерных коммуникаций (на примере города Владивостока): сайт - <https://top-technologies.ru/article/view?id=36559> (дата обращения 02.12.2025). – Текст: электронный
3. Каменное сокровище Екатеринбурга: Дом Севастьянова — уральская резиденция президента: сайт. - https://www.e1.ru/news/spool/news_id-52989981.html (дата обращения 01.02.2026). – Текст: электронный.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЕЙ ПРОФЕССИИ: ИТ-РЕСУРСЫ ДЛЯ ЭКОНОМИИ ВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ

*Давлеева А.Ю., Евтухова А.А.
Руководитель: Ярочкина Е.Д.,
преподаватель
ГАПОУ СО «УГК им. И. И. Ползунова»*

Вводная часть

Актуальность темы исследования: Сейчас в IT выигрывает тот, кто делает быстрее. Если твоя команда за месяц выпустит новый функционал, а конкуренты — за три, то успех за вами. Поэтому для программиста важно не просто хорошо писать код, а делать это максимально быстро, но без потери качества. Low-Code платформы позиционируются как один из таких инструментов [1].

Личностные мотивы выбора темы: Мы учимся на программистов и уже на учебных проектах сталкивались с тем, что много времени уходит на однотипную работу: верстку форм, настройку кнопок «Добавить/Удалить», создание простых отчетов. Нам стало интересно: можно ли автоматизировать эту рутину, чтобы освободить время для более сложных и интересных задач? Low-Code показался нам идеальным ответом на этот вопрос [2].

Основная часть

Объект исследования: Процесс разработки ПО.

Предмет исследования: Low-Code платформы как инструмент для быстрого создания типовых модулей.

Гипотеза: Использование Low-Code для стандартных модулей (формы, таблицы) экономит 60-80% времени, которое можно потратить на задачи, требующие глубокого программистского мышления.

Цель: Понять, как именно Low-Code экономит время, и определить, когда его выгоднее использовать.

Задачи:

1. Найти самые затратные по времени этапы в разработке
2. Разобрать, как Low-Code платформы (на примере Power Apps) автоматизируют рутину
3. Провести анализ трудозатрат на основе кейсов компаний, уже использующих Low-Code
4. Сформулировать простые правила выбора между Low-Code и ручным кодом.

Методы: Мы провели сравнительный анализ публичных кейсов и отчетов аналитических компаний. Это позволило собрать реальные данные о том, сколько времени компании экономят с Low-Code.

Практическая значимость: Результаты показывают будущему программисту, в каких ситуациях Low-Code дает максимальный выигрыш во времени. Это помогает осознанно выбирать инструменты для своих проектов

Основное содержание работы:

1. Где программист теряет больше всего времени?

На основе анализа литературы мы выяснили, что до 40-50% времени в проекте уходит не на сложную логику, а на рутину: Создание внешнего вида форм и таблиц (верстка), написание кода для стандартных операций: добавить, удалить, изменить, показать данные. Подключение к базе данных и настройка обмена данными. Создание простых отчетов и фильтров.

2. Как Low-Code автоматизирует рутину?

Low-Code платформы (например, Microsoft Power Apps, Creatio) подходят к решению этой проблемы системно: Готовые компоненты: Вместо верстки — перетаскивание готовых кнопок, полей ввода, таблиц. Визуальные конструкторы: Логику работы с данными можно настроить с помощью блок-схем, а не писать код вручную. Автоматические связи: Платформа сама генерирует код для сохранения данных в базу, отправки уведомлений, формирования отчетов.

3. Сколько времени это экономит на практике?

Мы проанализировали отчеты компаний, которые перешли на Low-Code. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Экономия времени на разработке типовых модулей с Low-Code

Что разрабатывали	Для кого	Оценка времени без Low-Code	Оценка времени с Low-Code	Экономия времени	Платформа

Форма подачи заявок с уведомлением	Внутренний портал компании	8-12 часов	1-2 часа	85-90%	Microsoft Power Apps
Дашборд для анализа продаж	Отдел продаж розничной сети	1-2 месяца	1-2 недели	75-85%	Microsoft Power Apps
Система согласования документов	Логистическая компания	2-3 месяца	2-3 недели	70-80%	Creatio
Мобильное приложение для инвентаризации	Складской учет	1.5-2 месяца	2-3 недели	70-80%	AppSheet

Вывод по таблице: Данные из реальных примеров подтверждают нашу гипотезу. Экономия времени при использовании Low-Code составляет 70-90% для типовых задач, что даже превышает в 60-80%.

4. Что делать с сэкономленным временем?

Главный плюс не в том, что «сделал и ушел», а в том, что высвобождается ценный ресурс программиста. Чтобы это было понятно, мы изобразили процесс принятия решения в виде схемы. (Рисунок 1)

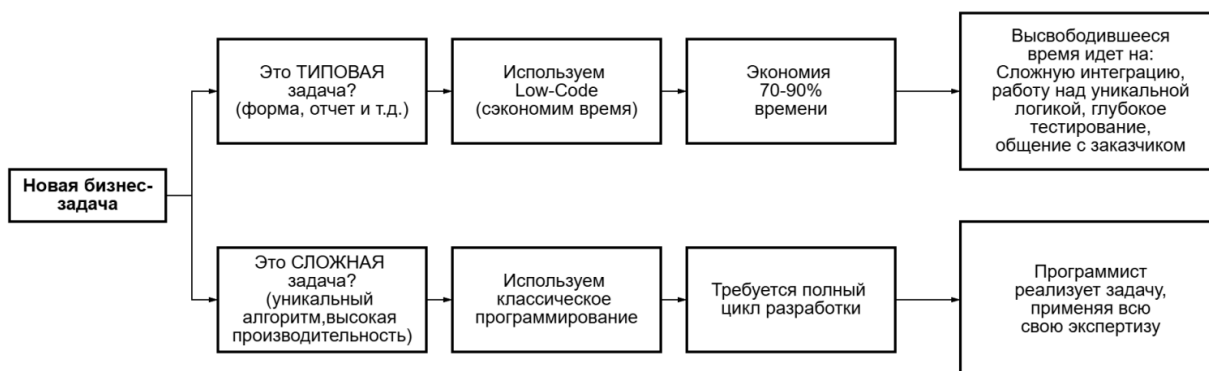


Рисунок 1 – Простой алгоритм работы бизнес-аналитика с LC/NC платформой

Эта схема наглядно показывает простой принцип: Low-Code — это инструмент для целевой экономии времени на рутине, чтобы направить силы на то, что действительно требует квалификации программиста.

Заключение

Основные выводы:

1. Гипотеза подтвердилась. Анализ кейсов показал, что Low-Code экономит 70-90% времени на разработке типовых модулей (формы, отчеты, дашборды). Это даже больше, чем мы предполагали
2. Low-Code не заменяет программиста, а меняет его роль. Он тратит меньше времени на рутинный код и больше — на проектирование сложных систем, интеграцию и решение нестандартных задач.
3. Ключ к эффективности — правильный выбор. Low-Code идеален для повторяющихся задач с четкой структурой. Для уникальных и высоконагруженных систем по-прежнему нужно классическое программирование

Результаты и личная значимость: Это исследование помогло нам четко понять ценность Low-Code. Теперь мы знаем, что это не «конструктор для чайников», а профессиональный инструмент для управления временем программиста. Мы будем применять этот принцип в учебе и будущей работе.

Перспективы продолжения работы: Интересно было бы изучить, как крупные IT-компании комбинируют Low-Code и классическую разработку в больших проектах, чтобы добиться максимальной скорости и гибкости.

Список использованных источников

1. Рыбкин, И.В. Low-Code как драйвер цифровой трансформации бизнеса / И.В. Рыбкин, А.А. Смирнов // Цифровая экономика. – 2022. – № 4(15). – С. 45-56. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/low-code-kak-drayfer-tsifrovoy-transformatsii-biznesa> (дата обращения: 13.01.2026). – Текст: электронный.
2. Forrester Research: The Total Economic Impact™ of Microsoft Power Apps. – 2022. – URL: <https://www.forrester.com/report/the-total-economic-impact-of-microsoft-power-apps/> (дата обращения: 13.01.2026). – Текст: электронный.
3. Microsoft Power Apps: документация. – URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/power-apps/> (дата обращения: 13.01.2026). – Текст: электронный.
4. Кейсы компании Creatio. – URL: <https://www.creatio.com/ru/cases> (дата обращения: 13.01.2026). – Текст: электронный.
5. Gartner: Market Guide for Enterprise Low-Code Application Platforms. – 2023. – URL: <https://www.gartner.com/en/documents/4006074> (дата обращения: 13.01.2026). – Текст: электронный.

ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

*Дружинина В.А, студент специальности
21.02.19 «Землеустройство»
Руководитель: Дивель О.А., преподаватель,
ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный
колледж»*

Актуальность использования программных комплексов (ПК) для автоматизированной обработки топографо-геодезических работ обусловлена необходимостью ускорения камеральных работ, повышения точности измерений и минимизации человеческих ошибок при больших объемах данных.

Личные мотивы выбора темы. Обучаясь по специальности «Землеустройство» у меня есть стремление освоить цикл современных геодезических измерений — от работы с оборудованием (тахеометрами, GNSS-приемниками, сканерами) до изучения программных средств обработки полученных данных (CREDO, Civil 3D, Photomod), чтобы стать универсальным специалистом, способным не только выполнять полевые измерения, но и эффективно автоматизировать их камеральную обработку, минимизируя рутину и повышая качество итоговых материалов.

Объектом исследования являются программные комплексы (Credo-Dat, AutoCAD Civil 3D, MAPSUITE+, CREDO и др.), предназначенные для камеральной обработки измерений, создания цифровых моделей местности и подготовки топографических планов.

Предметом исследования программных комплексов являются алгоритмы, методы и технологии цифровой обработки полевых измерений (тахеометрия, нивелирование, GNSS) для создания цифровых моделей местности (ЦММ), топографических планов и геоинформационных систем.

Гипотеза. Использование современных программных решений для обработки геодезической и топографической информации позволяет существенно сократить сроки камеральной обработки и повысить точность конечных документов (чертежей, отчетов) благодаря автоматизированному расчету и наглядному представлению данных.

Цель работы - изучить технологию передачи и автоматизированной обработки данных, полученных с помощью современного геодезического оборудования (GNSS-приемников и электронных тахеометров).

Задачи:

1. Обзор оборудования: изучить технические возможности современных приборов
2. Изучение функций ПО: оценить возможности программ по автоматическому уравниванию измерений и построению цифровых моделей.
3. Создание сайта по геодезическим приборам.

Методы исследования: анализ научно-технической литературы, сравнительный метод, систематизация, создание сайта.

Практическая значимость. Сайт с фото и описанием геодезических приборов служит наглядным пособием для студентов и удобным каталогом для специалистов по выбору оборудования.

Основные виды геодезического оборудования: тахеометры (для измерения расстояний, углов и высот при создании топокарт), нивелиры (для определения превышений и вертикальной ориентации), теодолиты (оптические и цифровые для измерения углов), GPS/ГЛОНАСС-приемники (для высокоточного определения координат), лазерные дальномеры (для измерения расстояний с малой погрешностью), нивелирные рейки (для фиксирования разницы высот), штативы (для надежной установки оборудования), вешки (для фиксации точек на местности) и кабелеискатели (для поиска подземных коммуникаций).

В работе выполнен обзор специализированного программного обеспечения: семейство Credo (Credo dat, Credo-нивелир, Credo-топоплан, Credo-объемы и др.) для обработки измерений и создания цифровых моделей; продукты AutoCAD (Autocad, Civil 3D, Map 3D) для автоматизации проектирования и черчения; комплекс GeoniCS (модули изысканий, топоплана, генплана) адаптированный к отечественным стандартам; программа Топоматик Robur – Изыскания для обработки материалов инженерных изысканий, а также возможности использования таблиц Excel для геодезических расчетов.

Практическая реализация сайта. Сайт создавался в конструкторе uKit в несколько этапов: сначала был выбран бесплатный шаблон, а затем выполнялось визуальное оформление и наполнение страниц фотографиями и описаниями геодезических приборов (тахеометров, нивелиров, теодолитов, GPS-оборудования и др.), после чего сайт был подготовлен к публикации. Ссылка на сайт <https://ufwaewq25.ukit.me/>.

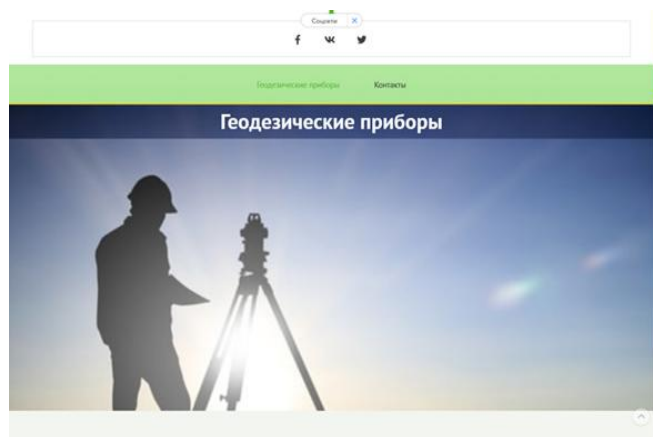


Рисунок 1 – Главная страница

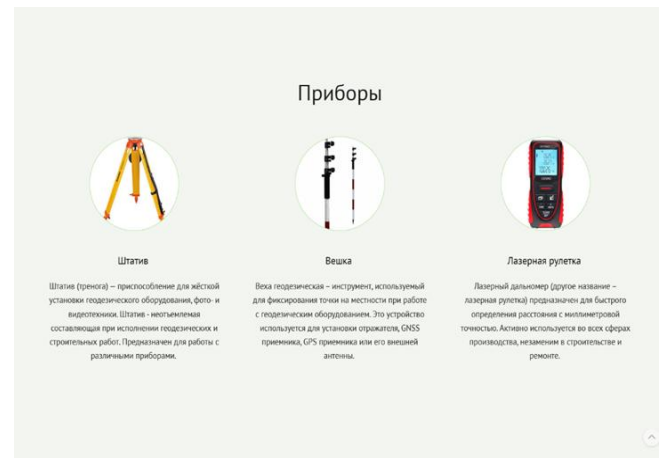
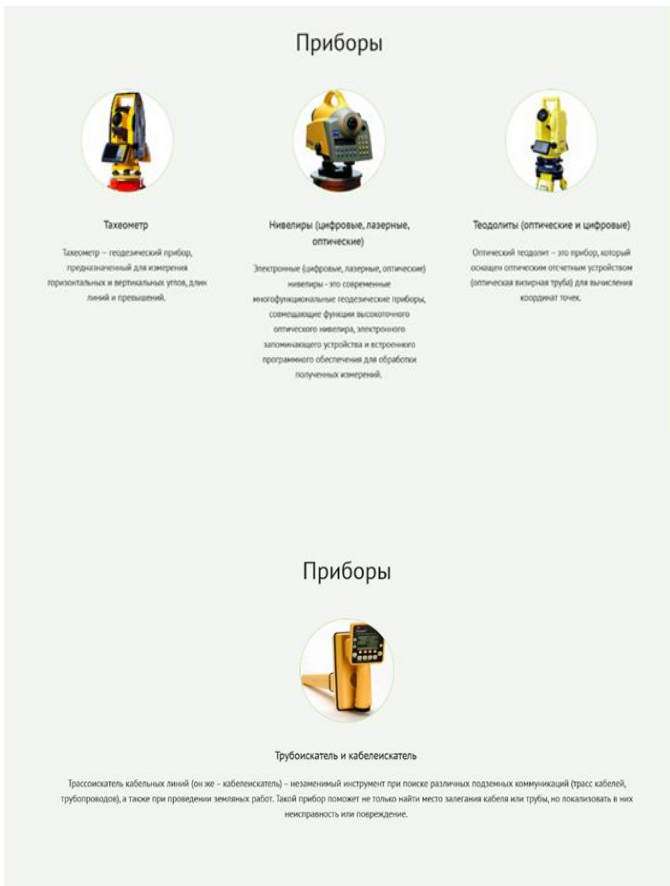


Рисунок 2 – страницы сайта «Геодезические приборы»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Многую были изучены геодезические приборы и программные комплексы для обработки топографо-геодезических данных, а также создан информационный сайт в конструкторе uKit с фотографиями и описаниями оборудования. Разработанный ресурс может использоваться студентами и специалистами как наглядное пособие и справочный материал, что подтверждает практическую значимость работы. Все поставленные задачи выполнены в полном объеме. Как будущий специалист по землеустройству, я понимаю, что умение работать с геодезическим оборудованием и специализированным программным обеспечением напрямую влияет на качество выполнения кадастровых работ, межевания земель и ведения государственного кадастра недвижимости. Выполнение данного проекта

помогло мне глубже понять профессиональные компетенции, которыми я должна овладеть, и осознать важность автоматизации для повышения точности расчетов и эффективности труда.

Список использованных источников

1. Виды и назначение геодезического оборудования:

<https://ngeos.ru/blog/vidy-i-naznachenie-geodezicheskogo-oborudovaniya/>

2. Программы для геодезических измерений:

<https://credo-dialogue.ru/tekhnologii/geodeziya.html>

АНОДИРОВАНИЕ ТИТАНА

*Игнатьев Иван Владиславович, студент
группы ТМ-31*

*Руководитель: Голощапова Галина
Валерьевна,*

*преподаватель общеобразовательных
дисциплин*

ГАПОУ СО « ВСАМК им.А.А.Евстигнеева»

Сейчас всё больше людей хотят использовать экологичные и долговечные материалы. Мы знаем, что под запросы подходит физические свойства металла-титана. Титан— очень прочный и лёгкий металл, который не ржавеет и хорошо переносит разные условия: от космоса до морской воды. Его используют в самолётах, кораблях, медицине (например, для имплантат) и даже в украшениях[2].

Анодирование — это способ обработки титана, при котором на его поверхности образуется красивая и прочная цветная плёнка. Эта плёнка защищает металл ещё лучше и делает его привлекательным без красок или покрытий (Рис.1).



Рисунок 1- Анодированные болты из титана

Поэтому изучать анодирование титана важно: это помогает создавать надёжные, красивые и безопасные вещи для будущего!

Объект исследования: процесс анодирования титановых пластин

Предмет исследования: изменение физико-химических свойств поверхностного слоя титановой пластины в результате процесса анодирования и формирование цветной оксидной пленки.

Гипотеза:

Если изменять напряжение при анодировании титана, то можно получить разные цвета на его поверхности без использования красок и формирование на ней оксидного слоя с

заданными оптическими (цветовыми) и защитными свойствами в зависимости от параметров анодирования

Цель: Изучить влияние напряжения (как ключевого параметра) на свойства оксидного слоя, получаемого при анодировании титана.

Задачи:

- Изучить теоретические основы анодирования титана.
- Провести анодирование образцов при разных напряжениях.
- Визуально оценить и зафиксировать изменение цвета.
- Исследовать полученные образцы на коррозионную стойкость (например, капля солевого раствора) и механическую прочность плёнки (простой тест на царапание).
- Сделать выводы о оптимальных режимах для получения нужных свойств.

Метод исследования: эксперимент по анодированию титана и получить разные цвета, меняя напряжение.

Анодирование титана — безопасный и «зелёный» способ улучшить его свойства, потому что при этом не нужны вредные химикаты, как при покраске.

Глава 1. Процесс анодирования титана

Что такое анодирование металла

Анодирование – это технология нанесения на поверхность металлического изделия защитного оксидного слоя. В основе анодирования лежит электрохимический процесс, в результате которого на поверхности металла, выступающего в роли анода (+), создаётся толстый, плотный и прочный слой его собственного оксида. Электролиз позволяет контролировать процесс естественного окисления, вносить в него корректировки, в том числе утолщать оксидный слой[1].

Анодирование также называют анодным оксидированием. Само анодное покрытие создается из металла, который является электроотрицательным. При электрохимическом анодировании необходима проводящая среда. Подойдет водный или неводный электролит. Когда обрабатываемая заготовка (металлическая деталь) погружается в проводящую среду, она начинает выполнять роль анода. Когда через раствор электролита проходит электрический ток, на заготовке появляется равномерное покрытие – оксидный слой.

В процессе анодирования также важны такие показатели, как напряжение тока и продолжительность выдержки заготовки в электролите. При включении тока часть молекул электролита садится на металлическое изделие. Причем получается надежная связь, которая значительно превышает прочность, например, краски. Средние показатели напряжения – от 12 до 120 В. Однако в некоторых случаях его могут повысить вплоть до 600 В.

Покрытие может получиться пористым или гладким. Пористое – более хрупкое. Процесс анодирования металлов состоит из трех этапов:

1. Подготовка поверхности. Металл должен быть чистым. Для этого его обезжиривают, шлифуют, а также опускают в кислотный раствор для травления. Процедура помогает убрать не только загрязнения, но и следы ржавчины, окалину.
2. Электрохимическая реакция. Чем холоднее электролит и мощнее сила тока, тем прочнее получается итоговое покрытие.
3. Закрепление. Полученный оксидный слой имеет поры – более или менее выраженные. Чтобы сделать процесс необратимым, необходимо эти поры заполнить. Это можно сделать, поместив заготовку в горячую воду или обдав ее паром. Другой вариант – покрытие краской[2].

Глава 2. Практическая часть

Окрашиваем титановые пластинки в разные цвета для того, чтобы подтвердить зависимость цвета анодированного титана от напряжения.

Материалы и оборудование:

- Пластинки из титана – 4 шт.
- Лабораторный блок питания с регулировкой напряжения от 0 до 15 В – 1 шт.

- Преобразователь напряжения 15-60 В – 1 шт
- Мультиметр – 1 шт.
- Раствор пищевой соды (10 г на 200 мл воды) — 1 стакан.
- Провода с «крокодилами» – 2 шт.
- Кисточка -1 шт
- Ватка и спирт для обезжиривания поверхности – 1 комплект
- СИЗ (Защитные очки и перчатки) – 1 комплект

Для проведения экспериментальной части, нами была собрана данная схема(Рис.2).

Электроды из титана помещаем в электролит (водный раствор соды).

При подаче тока на положительный и отрицательный электроды из титана (анод и катод), на аноде образуется прозрачный диоксид титана (TiO_2).

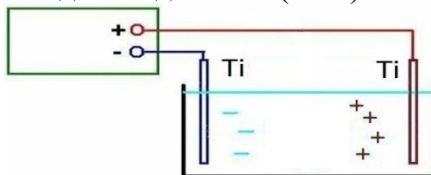


Рисунок 2- Схема электролиза титана

Ход эксперимента:

- 1 Обезжиривание титановых пластинок спиртом
- 2 Погружение в электролит, подключение к блоку питания.
- 3 На каждую пластинку поочередно подаем разное напряжение, сравниваем с данными в таблице (Рис.3).
- 4

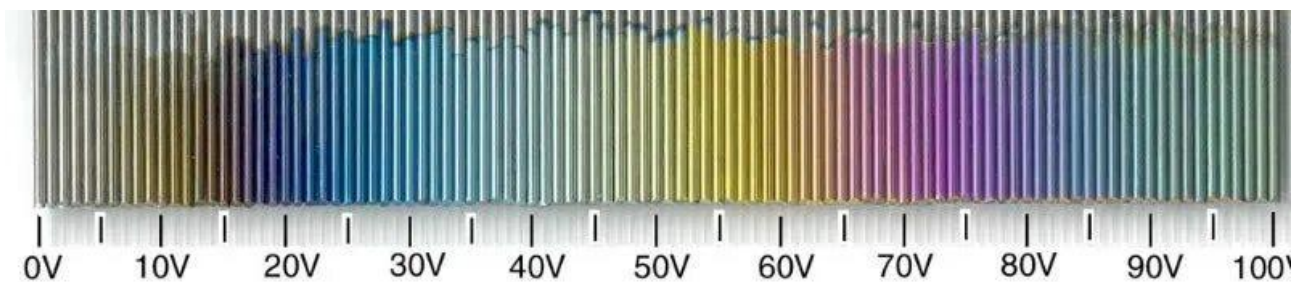


Рисунок 3.Сравнительная схема-таблица изменения цвета от напряжения[1].

Наблюдения:

- Цвет проявлялся быстро, но не мгновенно.
- Один цвет проявлялся быстрее, другой медленнее.
- При увеличении напряжения цвета сменялись в порядке: 15 В – бронзовый
- 22 В – пурпурный
- 32 В – небесно-голубой 65 В – желто-золотистый
- При наклоне анодированной пластинки она слегка переливается (Рис.4).



Рисунок 4. Эксперимент

В ходе исследования я выяснил, что цвет анодированного титана — результат физического явления интерференции света в прозрачной оксидной плёнке титана. Данный эксперимент подтвердил гипотезу: цвет зависит от напряжения, так как напряжение определяет толщину оксидной плёнки. Чем выше напряжение — тем толще плёнка

Главные открытия:

- Оксидная пленка титана прозрачная, а цвет зависит от ее толщины.
- Толщину оксидной пленки легко увеличить, подняв изменить напряжение.
- Процесс окраски — не требует красителей и растворителей.

Список литературы:

1. Власов, В.А., Рудой, Л.М., Федоров, В.А. Формирование оксидных покрытий на титане и его сплавах. — М.: Металлургия, 1990. — 123 с.,ил.
2. Шигарев, И.В., Белов, В.В. Анодное оксидирование титана и его сплавов. — М.: Изд-во МИСиС, 2004. — 321 с.,ил

ПЕРСПЕКТИВА ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ (НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ПАО «КОРПОРАЦИЯ ВСМПО-АВИСМА»)

*Ф.И.О. автора: Исупова Антонина
Сергеевна*

*Руководитель: Димухаметов Радик
Нуриахметович*

*Заместитель директора по УПР
ГАПОУ СО «ВСАМК им.А.А.Евстигнеева»*

Вводная часть

Современное машиностроение переживает этап глубокой технологической трансформации. Переход к Индустрии 4.0 требует не просто автоматизации, а полной цифровизации производственных процессов, где ключевую роль играют точность измерений, контроль качества и гибкость производства. В условиях импортозамещения и развития высокотехнологичных секторов (авиация, медицина, энергетика) особое значение приобретает внедрение инновационных подходов на ведущих российских предприятиях, таких как корпорация ВСМПО-АВИСМА, являющаяся мировым лидером по производству титановой продукции.

Интерес к данной теме возник не случайно. Еще во время первых экскурсий на предприятие меня поразило, насколько важна роль человека, стоящего за оборудованием, и прибора, который контролирует качество. Особое впечатление произвела информация о работе Корпорации, где из простого сырья создают уникальные титановые изделия для авиации и космоса. Понимая, что будущая профессия будет связана именно с этой сферой, мной было принято решение глубже исследовать, как современные измерительные системы и инновации помогают добиваться идеальной точности. Ведь именно от точности измерений зависит безопасность самолетов и надежность машин. Этот личный интерес к высоким технологиям и стремление понять, как устроено производство будущего, стали главным двигателем исследовательской работы.

Основная часть.

Объект исследования: Современные технологические процессы в машиностроении на примере производства ПАО «КОРПОРАЦИЯ ВСМПО-АВИСМА».

Предмет исследования: Методы измерения, контроля и производства особо ответственных деталей.

Гипотеза исследования: Внедрение интегрированных цифровых измерительных систем и лазерных технологий в производственный цикл машиностроительного предприятия позволяет не только повысить точность обработки деталей, но и значительно сократить долю брака, снизить себестоимость продукции. При этом именно на предприятиях, работающих с уникальными материалами (например, титановыми сплавами), эффект от таких инноваций проявляется наиболее ярко, так как они позволяют решать задачи, невыполнимые традиционными методами.

Цель работы: Исследовать современные технологии в машиностроении, включая измерительные системы и производственные инновации, и оценить перспективы их применения в условиях высокотехнологичного производства.

Задачи:

- Рассмотреть эволюцию машиностроения и роль точности в современном производстве.
- Проанализировать современные технологии: цифровые двойники, аддитивные технологии, лазерные методы обработки и контроля и т.п.
- Изучить возможности искусственного интеллекта в управлении качеством на предприятии.
- Выявить практическую значимость данных технологий для производства титановых изделий (на примере задач, решаемых на ВСМПО-АВИСМА).

Методы исследования: изучение научной и технической литературы, публикаций в профильных изданиях и открытых источниках; конкретизация и аналогия – перенос общих отраслевых показателей эффективности на условия конкретного предприятия.

Практическая значимость работы: полученные выводы могут служить обоснованием для инвестиций в модернизацию участков и выбора приоритетных направлений развития производства.

Основное содержание работы.

Машиностроение – отрасль промышленности, занимающаяся проектированием, изготовлением и обслуживанием машин и оборудования. Исторически оно опиралось на физику, механику и материаловедение. Однако сегодня на первый план выходят электроника и цифровые технологии. Ключевые направления деятельности (проектирование, производство, обслуживание) претерпели кардинальные изменения. Традиционное разделение на тяжелое, общее, среднее и точное машиностроение сегодня дополняется разделением по уровню технологичности. Именно точное и высокотехнологичное машиностроение, производящее детали для авиакосмической промышленности (как на ВСМПО-АВИСМА), становится амбассадором внедрения новейших измерительных комплексов.

Инновационные технологии в машиностроении:

1. Цифровизация производства. Это комплексный процесс, охватывающий все этапы жизненного цикла продукции - от разработки до утилизации. Основные элементы цифровизации включают цифровые двойники, Индустрию 4.0 и Интернет вещей (IoT), аддитивные технологии [1].

2. Искусственный интеллект и машинное обучение. Использование ИИ помогает оптимизировать процессы, повышать точность расчетов и улучшать контроль качества. Одним из самых ярких трендов является внедрение систем машинного зрения на базе искусственного интеллекта. Это уже не просто камеры, а интеллектуальные комплексы, которые обучаются на примерах и способны замечать то, что упускает человек [3].

3. Новые материалы и их обработка. Прогресс в области материаловедения также оказывает значительное влияние на машиностроение. Новые материалы, такие как композиты, сверхпрочные сплавы, позволяют создавать более долговечные, легкие и энергоэффективные конструкции.

4. Автоматизация и роботизация – развитие автоматизации и роботизации стало ключевым фактором повышения производительности и снижения затрат, что позволяет использовать их для выполнения сложных задач.

5. Экологические инновации. Стремление к снижению углеродного следа и потребления ресурсов становится приоритетом для большинства компаний.

Исследование показывает, что внедрение описанных технологий имеет прямую практическую значимость для российского машиностроения в целом.

Таблица 1 – Сравнительная эффективность внедрения инновационных технологий в машиностроении

Технология	Показатель эффективности	Эффект (снижение/рост)
Цифровые двойники	Время производства деталей	↓ до 38%
Цифровые двойники	Простои оборудования	↓ 15-20%
Цифровые двойники	Брак структуры металла	↓ 25%
Цифровые двойники	Время настройки оборудования	↓ 30%
3D-печать (аддитивные)	Отходы материала	↓ до 80%
Генеративное проектирование (ИИ)	Масса деталей	↓ до 40%
Цифровые двойники (3D-принтер)	Время производства	↓ 17%

На примере ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» можно проследить, как инновации внедряются в жизнь [2].

Производство штамповок: Для создания крупногабаритных деталей сложной формы используются методы математического моделирования (цифровые двойники), позволяющие получить гарантированную структуру и свойства металла после штамповки (рис. 1).

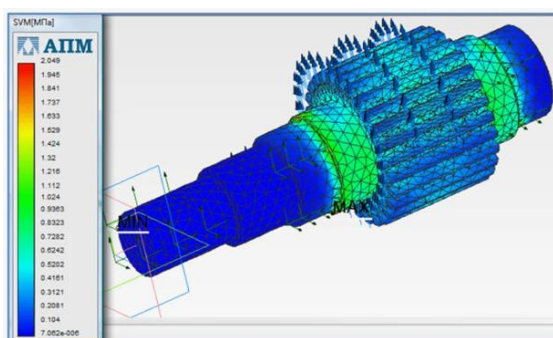


Рисунок 1 – Построение цифровой модели

Контроль качества: Внедрение автоматизированных измерительных комплексов на базе лазерного сканирования готовой продукции позволяет гарантировать соответствие жестким международным стандартам. На первый план выходят координатно-измерительные машины (КИМ), которые позволяют автоматически с микронной точностью (до 1 микрона) сканировать геометрию любой детали, сравнивать ее с эталонной 3D-моделью и выявлять малейшие отклонения, полностью исключая человеческий фактор.

Роботизация: На участках механической обработки и контроля титановых изделий все активнее применяются промышленные роботы, работающие в связке с оператором, что повышает точность и безопасность.

На основе данных о стоимости внедрения цифровых двойников был произведен расчет окупаемости для типового производственного участка. Стоимость внедрения на участке: 3-10 млн руб. (в среднем 6,5 млн руб.). При этом наблюдается снижение брака: с 4% до 1,5%, что в условиях годового выпуска 1000 т продукции дало экономию порядка 50 млн руб./год. Сроки окупаемости инвестиций составляют 1,6 мес.

Заключение.

Проведенное исследование подтвердило выдвинутую гипотезу: интеграция современных измерительных и производственных технологий действительно ведет к росту точности, экономической эффективности и появлению новых производственных возможностей. Выполненные расчеты показывают, что внедрение цифровых двойников позволяет сократить время производства на 38%; роботизация с ИИ снижает брак до 68%; аддитивные технологии сокращают отходы материала до 80%; срок окупаемости цифровых измерительных систем на типовом участке не превышает 2 месяцев.

Для меня лично это исследование стало важным шагом в понимании значимости будущей специальности и привело к убеждению, что современный специалист должен в совершенстве владеть цифровыми инструментами.

Перспективным направлением работы является детальное исследование конкретных измерительных технологий, применяемых на различных этапах производства титановых изделий: от контроля качества исходного сырья до измерений готовой продукции. Это потребует непосредственного знакомства с производственными процессами и измерительным оборудованием в рамках производственной практики.

Список использованных источников.

1. Технологии Индустрии 4.0 в машиностроении / Под ред. А.Л. Плотникова. – СПб.: Лань, 2023.
2. Официальный сайт корпорации ВСМПО-АВИСМА. – URL: <https://www.vsm-po.ru> (дата обращения: 13.02.2026).
3. Скворцов А.А. Цифровые двойники в производстве // Вестник машиностроения. – 2025. – №2. – С. 10-15.

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР, КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ «УМНОГО ДОМА»

*Автор: Калинин Кирилл Юнусович
Руководитель: Горячкина Юлия Владимировна,
преподаватель
ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум»*

Современные технологии значительно трансформируют профессию слесаря КИП и А, требуя от специалистов глубоких знаний в области цифровых систем, программирования и автоматизации. Программируемые логические контроллеры (ПЛК) стали неотъемлемой частью систем автоматизации. Слесари КИП и А должны понимать принципы их работы, уметь настраивать и диагностировать. ПЛК выполняют функции управления, сбора и обмена данными в структуре автоматических системах управления технологическими процессами (АСУ ТП) и в быту.

Актуальность данной работы заключается в том, что ПЛК, как элемент «умного дома», позволяет автоматизировать рутинные, бытовые задачи без постоянного участия человека.

Я, как будущий киповец понимаю, что ПЛК - «мозг» АСУ ТП и мне придется регулярно взаимодействовать с ними: подключать датчики, настраивать сигналы, диагностировать неисправности. Кроме этого хочу внедрить контроллеры в своей домашней жизни.

Объект исследования – область применения программируемых логических контроллеров.

Предмет исследования – компоненты программируемых логических контроллеров и области их применения.

Гипотеза: Считаю, что перспективы развития и использования ПЛК высоки, т.к. они являются неотъемлемым инструментом киповца и позволяют переходить от дискретной автоматики к интеллектуальным системам управления, а их применение повышает надёжность, гибкость и эффективность технологических процессов.

Целью исследования является изучение компонентов, характеристик, области применения ПЛК в современной промышленности и быту.

Задачи исследования:

1. Анализ функциональных возможностей ПЛК.
2. Оценка сфер применения.

Методы исследования:

1. Рассмотрение ПЛК как элемента комплексной системы автоматизации.
2. Моделирование процессов использования ПЛК.
3. Фиксация работы ПЛК в реальных условиях.
4. Экспериментальное тестирование ПЛК в реальных условиях.

ПЛК - микропроцессорное устройство для автоматического управления техническими процессами по заданной программе. Основные компоненты: ПЛК

- входные датчики - снимают данные (освещённость, температура, движение и др.);
- процессор - обрабатывает информацию и исполняет алгоритм;
- память - хранит настройки событий;
- выходные цепи - подают команды исполнительным устройствам (реле, сервоприводам, контакторам);
- интерфейсы связи - обеспечивают управление через смартфон и персональный компьютер;
- источник питания - гарантирует бесперебойную работу.

На промышленных предприятиях ПЛК используются для автоматизации процессов, что даёт сокращение затрат на ручное управление, за счёт скорости и точности контроллеров происходит мгновенное реагирование на изменения параметров технологических процессов. Благодаря безопасности использования, данные устройства могут применяться для контроля химических параметров, а это снижает риск аварий.

В нефтеперерабатывающей промышленности с помощью ПЛК осуществляется первичная перегонка нефти: контроль температуры и давления в перегоночных колоннах, управление охлаждением и конденсацией паров, поддержание уровней жидкости в ёмкостях и колоннах. Системы безопасности способны мгновенно отключать оборудование при критических отклонениях, активировать систему пожаротушения, передавать аварийные сигналы на пульт оператора.

В хлебопекарном производстве с помощью ПЛК производят автоматический замес теста, регулируют температуру и влажность в расстойных шкафах, управляют печными конвейерами, контролируют время выпечки, а также упаковывают готовую продукцию.

В бытовых условиях ПЛК управляют освещением и контролируют климат в доме, могут управлять поливом газонов, открывать и закрывать ворота, шлагбаумы, оптимизировать работу насоса и отопительного котла и многое другое.

Так как я с семьёй живу в частном доме, то мы решили сделать автоматическое управление освещением придомовой территории и выбрали автоматическое включение прожекторов в сумерках и их отключение при дневном свете. Для этого нам понадобилось следующее оборудование:

- контроллер, координирующий работу всех устройств (подключение по Wi-Fi);
- датчики движения, включающие свет при обнаружении активности людей и животных;
- датчики освещённости, которые фиксируют уровень естественного света, активируют освещение в сумерках;

- умные светильники, являющиеся источниками света с дистанционным управлением;
- реле с управлением, выполняет удалённое управление и монтируется в электрощит;
- мобильное приложение для настройки и контроля Yeelight.

Для начала мы определили зоны освещения: вход в дом и дорожки на участке. Затем рассчитали мощность и количество светильников, необходимое для территории, которую мы хотим освещать. Потом выбирали оборудование, перечисленное выше, учитывая при этом степень защиты и температурный режим. Самое долгое время у нас ушло на монтаж реле в электрощитке и размещение датчиков движения, которые мы разместили на высоте 2 м, избегая «мёртвых зон».

После установки всех устройств мы провели тестирование в разное время суток и настроили чувствительность датчиков. После нашей долгой, но продуктивной работы мы получили автоматическое управление освещением придомовой территории. При наступлении сумерек, вокруг дома включаются прожекторы, которые отключаются с рассветом, над входной группой загорается фонарь, который реагирует на появление человека и отключается через 5 минут. Вдоль дорожек на участке загораются маленькие фонарики, если по ним идёт человек или животное.

Наш пока ещё небольшой «умный дом» создал нам комфорт, безопасность, экономию электроэнергии и что немаловажно, мы можем доработать созданную систему под другие сценарии работы с разными задачами.

Умное освещение - это не просто удобство, а инструмент повышения качества жизни, безопасности и энергоэффективности. Оно особенно ценно в нашем частном доме.

В промышленной автоматизации ПЛК, обеспечивают точное, надёжное и экономичное управление производственными процессами. Его применение охватывает практически все отрасли, где требуется автоматизация, контроль и безопасность.

Моя будущая профессия наладчика КИП и А предполагает использование ПЛК и существенно расширяет возможности специалиста по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Происходит снижение трудозатрат: один ПЛК заменяет десятки реле и блоков, повышается точность в измерительных и регулировочных процессах: цифровое регулирование вместо аналоговых контуров. Применение ПЛК при диагностике средств измерения и контроля обеспечивает быструю локализацию неисправностей.

Изучив более детально данную тему, я понял, что знания в области программируемых логических контроллеров необходимы мне в профессиональной деятельности и карьерном росте и конечно для моей повседневной жизни.

Список использованных источников

1. Джек Г. Программируемые контроллеры: Руководство для начинающего пользователя // ПЛК в промышленности 2024. № 3.
2. Руководство пользователя ПЛК210.
3. Типы и особенности работы программируемых логических контроллеров/Европрибор <https://eupribor.ru/press/articles/typy-i-osobennosti-raboty-programmiruemyykh-logicheskikh-kontrollerov-plk/>

КАРОТАЖ МАГНИТНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЦЕНТНОГО СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В МАГНЕТИТОВЫХ РУДАХ ГОРОБЛАГОДАТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

*Киселёв Иван Юрьевич
Фоминых Андрей Викторович
руководитель Динер Татьяна Геннадьевна,
преподаватель
ГАПОУ СО «Исовский геологоразведочный
техникум»*

Гора Благодать принадлежит к числу старейших из разрабатываемых на Урале железорудных месторождений, руды которого уже давно заслуженно славятся своими высокими качествами. Гороблагодатское месторождение железных руд открыл в 1728 году вогул Анисим Чумпин, обнаружив, что наконечники его стрел притягиваются к камням. В 1735 году сыну Анисима Степану удалось встретиться с государственными чиновниками из ведомства уральского губернатора В. Н. Татищева, которым он открыл секрет местонахождения горы «из железа» [1].

В сентябре 1735 года Василий Никитич Татищев осмотрел гору, которая произвела на него глубокое впечатление. Стало ясно, что перед ним одно из богатейших месторождений магнитного железняка на Урале. Открытую гору В. Н. Татищев решил назвать Благодатью, то есть именем царствовавшей в те годы императрицы Анны Иоанновны; имя «Анна» по-еврейски означает «благодать».

24 января 1736 года Степану Чумпину выдано в награду двадцать рублей. Дальнейшая судьба Степана Чумпина неясна. Самая распространенная версия рассказывает о том, что он был убит и сожжен на вершине горы, так как привёл на священную гору чужаков.

Выбор темы данной исследовательской работы объясняется интересом к истории и геологии родного края, а так же поездка в рамках учебной геофизической практики на экскурсию в шахту «Южная» и на карьер «Центральный» в июне 2025 года. Тема исследовательской работы вызывает большой интерес потому, что данное месторождение разрабатывается более 250 лет. Интерес к поискам железных руд не ослабевает и в наши дни, поэтому считаем тему исследовательской работы актуальной.

Цель работы: изучить историю открытия, разработку и эксплуатацию, перспективы развития Гороблагодатского железорудного месторождения.

Из цели вытекают следующие задачи:

1. Охарактеризовать историю открытия Гороблагодатского железорудного месторождения на Урале.
2. Проанализировать и сделать вывод о текущем положении разработки и эксплуатации Гороблагодатского железорудного месторождения.
3. Определить процентное содержание железа в магнетитовых рудах Гороблагодатского месторождения по каротажу магнитной восприимчивости с целью оперативного контроля качества руд.

Методы исследования: теоретические: анализ, систематизация, обобщение; практические: изучение и анализ литературы.

Проведённые в июне 1735 года первые опыты с новой рудой показали, что «...со ста пуд оной руды доброго железа выходит по 55 и до 57 пуд». И уже в середине сентября 1735 года, не дожидаясь на то благословения правительства, В. Н. Татищев начал расчищать площадку под заводские постройки и прокладывать дороги к будущим заводу и руднику. И в том же году началось строительство Кушвинского чугуноплавильного завода. Он был пущен 6 сентября 1739 года.

Вогульская деревенька Кушва стала большим поселком, а затем и городом, и к ней был прорублен через тайгу Гороблагодатский тракт. По тракту днем и ночью шли обозы, везущие с заводов Гороблагодатского заводского округа изделия, в основном военного заказа, а также поставляли чугун в качестве полуфабриката для изготовления стали.

Разработка месторождения шла высокими темпами. Большая часть руд горы Благодать залегала открыто, что облегчало её добычу. Чтобы добраться до рудного пласта нужно было снять верхний слой земли толщиной от одного до десяти метров. Работа эта весьма трудоёмкая, учитывая, что проводилась она вручную, с помощью лопат и тачек.

Изготовленные в Кушве, Верхней Туре и других заводах орудия стояли на кораблях эскадры адмирала Нахимова, отражали атаки англичан и французов во время обороны Севастополя в Крымскую войну. Металл, рожденный в доменных печах из руды, добытой из самых недр Уральских гор, служил на благо всего Отечества.

В 1822 году начались первые подземные работы с закладки штольни «Дружба». В 1944 году начато строительство шахты «Южная», в 1947 году началась подземная добыча руды на шахте.

В настоящее время Гороблагодатское месторождение обрабатывается комбинированным способом: открытым - карьер «Центральный» и подземным - шахтой «Южная». В структуру шахты «Южная» сегодня входит сама шахта, дробильно-обогащительный участок, Центральный карьер и железнодорожный цех. Ствол шахты «Южная» пройден до горизонта минус 320 м.

Добыча руды на шахте «Южная» ведется на трех горизонтах минус 80 м, минус 160 м и минус 240 м. Горная масса скиповым подъёмом шахты «Южная-2» выдаётся на поверхность и конвейером подается на конусную дробилку ДОФ-4. Сырье грузится в вагоны и доставляется на дробильный комплекс, где происходит его измельчение. После этого сырье с помощью шахтоподъемной машины поднимается на поверхность и по конвейеру доставляется на дробильно-обогащительный участок шахты, где из руды производится железорудный концентрат с содержанием железа около 64%. На шахте трудится более 800 человек.

Уровень производства железа и его сплавов – один из определяющих показателей состояния промышленного развития страны. Шахта «Южная» по запасам и качеству железной руды обладает огромным производственным потенциалом, одновременно являясь градообразующим предприятием города Кушва. Обеспеченность шахты «Южная» балансовыми запасами железных руд по категориям А+В+С1 по состоянию на 01.01.2012 составляют 77,624 млн. тонн.

В 1970 году, на сохранившемся западном склоне горы, установлен современный памятник Степану Чумпину, представляющий собой чугунную тумбу с металлической чашей, над которой поднимается металлический язык пламени. На памятник нанесена надпись: «Вогул Степан Чумпин сожжен здесь в 1730 году». Этот памятник в настоящее время является главным символом Кушвы. Рядом находится смотровая площадка, с которой прекрасно виден карьер, копр действующей шахты, руины первой в стране агломерационной фабрики, а с другой стороны – город и Кушвинский пруд.

Скарново-магнетитовые месторождения составляют в настоящее время основу сырьевой базы черной металлургии Урала. Гороблагодатское железорудное месторождение располагается в пределах Тагило-Кушвинского железорудного района. Гороблагодатское месторождение представлено серией пластообразных залежей магнитных железняков общей площадью около 5 км². Рудные тела и вмещающие их породы образуют моноклиналиную структуру и погружаются к северо-востоку от Кушвинского сиенитового массива. На юго-западе рудные тела выходят на поверхность. Мощность рудных тел колеблется от 5-6 до 20-70 м, угол падения от 35° до 42°. В пределах месторождения выделено 15 рудных тел, имеющих промышленное значение.

Среднее содержание железа в рудах Гороблагодатского месторождения составляет 26-35%. Преимущественно распространены скарновые руды, слагающие основные рудные тела месторождения.

При средних содержаниях магнетита в железных рудах скарново-магнетитовой формации от 35 до 40% их магнитная восприимчивость составляет от 70000 до 90000 *10⁻⁵ ед. СИ. Это позволяет утверждать, что рудные объекты при равных геологических параметрах и глубинах залегания будут уверенно выделяться характерными магнитными аномалиями среди магнитных комплексов пород.

В помощь технологическому опробованию Гороблагодатского месторождения проводится каротаж магнитной восприимчивости в взрывных веерах, глубина которых до 30 метров с целью разделения блоков на рудные и безрудные [2]. КМВ основан на измерении естественной магнитной восприимчивости руд и горных пород в скважинах, которая пропорциональна количеству магнитных минералов, обычно магнетита. Регистрация значений КМВ производится аппаратурой МКС-4-500 на электронный носитель при подъеме

скважинного снаряда с шагом 0,5 метра в буровзрывных веерах. В результате корреляционного анализа получают зависимости между показаниями прибора МКС-4-500 в делениях шкалы и % содержания железа магнетитового. Каждое показание прибора переводят в содержание железа по корреляционному графику, а затем интервалы, равные шагу измерений, в зависимости от содержания относят к рудным или безрудным. Среднее содержание железа вычисляют по каждой скважине, а затем по вееру.

Практическая значимость исследования заключается в том, что выполненная исследовательская работа может быть востребована обучающимися, интересующимися геофизикой, геологией и минералогией, историей и экономикой, а также преподавателям истории, географии, химии, геологии и геофизики. Исследовательскую работу можно использовать в техникуме при проведении внеурочных мероприятий по специальности. Приведенная информация дополнит содержание уроков, поможет при подготовке опережающих заданий по дисциплинам общепрофессионального и профессионального цикла, в самостоятельной работе.

По результатам наших геофизических исследований, можно сделать следующие выводы:

1. Точность определения содержания железа магнетитового по данным КМВ не уступает химическим анализам.

2. Привлечение геофизических методов исследований в скважинах, способных обеспечить непрерывное диагностирование вскрытых скважинами геологических разрезов, позволяет сделать опробование не только более оперативным и качественным, но и менее дорогостоящим.

3. Конечная задача технологического исследования руд является установление наиболее целесообразной схемы их обработки, обеспечивающей максимальное и комплексное извлечение полезных ископаемых при положительном экономическом эффекте.

Перспективы шахты «Южная» связаны с вовлечением в отработку Северо-Благodatского месторождения, разведанного в 1979 году и в 1983 году принятого на баланс предприятия. Северо-Благodatское месторождение залегает на глубине 600-1200 м и представляет собой комплексное месторождение, содержащее помимо железа еще медь и кобальт. Запасы сернистых руд Северо-Благodatского месторождения оцениваются в 101,5 млн. тонн [3].

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Левашов Е. А. Благодать// Мировая топонимика. Прилагательные от географических названий. Словарь-справочник. - Санкт-Петербург, 2003.

2. Хмелевской В. К., Горбачев Ю. И., Калинин А. В. Геофизические методы исследований: уч. Пособие для студентов геологических специальностей ВУЗов, изд-во КГПУ, 2004.

3. Отчет о детальной разведке Гороблагodatского железорудного месторождения на Среднем Урале, 2015.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СБОРКА МАГНИТОМЕТРА: ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

*Ковальногов Артём, студент ИСП-204
(студент ОБЗ)*

*Руководитель: Голощапова Галина
Валерьевна,*

*преподаватель общеобразовательных
дисциплин*

ГАПОУ СО «ВСАМК им.А.А.Евстигнеева»

В современных условиях развития науки и техники магнитометры становятся неотъемлемой частью множества технологических процессов и научных исследований. Их применение охватывает широкий спектр областей: от геофизической разведки и археологических изысканий до медицинской диагностики, и промышленного контроля.

Особую роль в формировании интереса к данной тематике сыграла популярная компьютерная игра *Fallout*, где радиометр (разновидность магнитометра) является ключевым инструментом выживания в пост апокалиптическом мире. Наблюдая за тем, как персонаж игры использует прибор для обнаружения радиоактивных загрязнений, автор проекта задумался о возможности создания реального устройства, способного измерять параметры магнитного поля.

Существующие промышленные магнитометры часто имеют высокую стоимость, что ограничивает их доступность для образовательных учреждений, исследовательских лабораторий и частных исследователей. Создание доступного аналога становится важной задачей, решение которой позволит расширить возможности практического применения магнитометрических измерений[1].

Вдохновение, полученное от игрового опыта, переросло в желание создать реальный работающий прибор, который мог бы не только измерять магнитные поля, но и стать наглядным примером того, как элементы популярной культуры могут стимулировать интерес к науке и технике.

Разработка и создание собственного магнитометра имеет ряд преимуществ:

- возможность адаптации под конкретные задачи исследования;
- снижение затрат на приобретение оборудования;
- получение практического опыта в области проектирования измерительных приборов;
- возможность модификации и улучшения характеристик устройства;
- демонстрация связи между игровой индустрией и реальными научными разработками.

Основная цель проекта заключается в разработке и практической реализации работоспособного магнитометра, способного проводить измерения параметров магнитного поля с приемлемой точностью, вдохновленного концепцией радиометра из игры *Fallout*.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретические основы работы магнитометров;
- проанализировать принципы работы игрового прототипа;
- выбрать оптимальные компоненты для создания устройства;
- разработать схему и конструкцию прибора;
- осуществить сборку и настройку магнитометра;
- провести испытания и калибровку устройства;
- оценить точность и работоспособность созданного прибора;

Создание такого прибора позволит не только решить конкретную техническую задачу, но и послужит примером того, как увлечение видеоиграми может стать стимулом для развития реальных технических навыков и научных исследований.

Теоретические основы магнитометрии

Магнитометрия – это раздел физики, изучающий методы и средства измерения характеристик магнитного поля[1].

Основные физические явления, используемые в магнитометрии:

- электромагнитная индукция – изменение магнитного потока вызывает электрический ток;
- эффект Холла – возникновение поперечной разности потенциалов при помещении проводника с током в магнитное поле;
- магнитостатические эффекты – механическое воздействие магнитного поля на постоянный магнит;

- квантовые эффекты – прецессия ядерных и электронных магнитных моментов.

В современных магнитометрах используются следующие типы датчиков:

1. Магнитостатические датчики. Основаны на механическом воздействии магнитного поля на постоянный магнит. Применяются в компасах и вариометрах.
2. Индукционные датчики. Работают на основе электромагнитной индукции. Регистрируют изменение магнитного потока.
3. Квантовые датчики. Используют явления прецессии магнитных моментов. Обладают высокой чувствительностью.
4. Гальваномагнитные датчики. Основаны на эффекте Холла. Применяются в тесламетрах и коэрцитиметрах.
5. Магниторезистивные датчики. Используют эффект изменения сопротивления в магнитном поле. Применяются в электронных компасах.

Практический пример датчика на основе эффекта Холла. В современных модулях часто используется датчик SS49E[2].

Основные параметры магнитометров. Ключевые характеристики приборов:

- чувствительность – минимальная измеряемая величина магнитного поля;
- диапазон измерений – область значений, в которой прибор работает корректно;
- погрешность – допустимое отклонение результатов от истинных значений;
- время отклика – скорость реакции на изменение магнитного поля;
- линейность – соответствие показаний линейной зависимости.

Точность определяется следующими факторами: качество датчиков и компонентов, влияние внешних помех, температурная стабильность, калибровка прибора, алгоритмы обработки сигнала.

Современные магнитометры способны работать в широком температурном диапазоне и при различных условиях окружающей среды, что делает их универсальными инструментами для решения разнообразных измерительных задач.

Практическая часть. Выбранные элементы сборки прибора

Для разработки магнитометра был выбран датчик КУ-035. Модуль КУ-035 представляет собой компактный датчик магнитного поля, основанный на эффекте Холла[2]. Широко применяется в различных проектах по измерению магнитных полей.

Технические характеристики модуля КУ-035:

- тип датчика: на основе эффекта Холла;
- интерфейс подключения: аналоговый выход;
- напряжение питания: 3.3–5 В;
- потребление тока: низкое (зависит от напряжения питания);
- выходной сигнал: аналоговый.

Преимущества:

- простота подключения;
- низкая стоимость;
- компактные размеры;
- совместимость с микроконтроллерами;
- не требует сложной настройки.

Нами было принято решение разбавить магнитометр дополнительными функциями, добавив: метеостанцию и кодировщик Морзе.

Для реализации метеостанции был выбор между двумя модулями DHT11 и DHT22. Это цифровые комбинированные датчики, предназначенные для измерения температуры и влажности. Схема сборки (Рис.1)

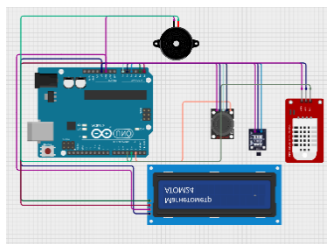


Рисунок 1. -Схема сборки магнитометра

LCD – дисплей 16x2(I2C):

1. GND – GND (земля)

VCC – 5V(питание)

SDA – A4 (Serial Data или просто

Линия передачи данных)

SCL – A5 (Serial Clock или просто

Линия передачи времени (синхронизация))

Джойстик-кнопка KY – 023:

2. GND – GND (земля)

+5V – 5V(питание)

VRx – A0 (ось X для меню/ввода точек и тире)

VRy – A1 (ось Y для навигации по меню)

SW – D2 (кнопка джойстика)

Датчик Холла KY – 035:

3. GND – GND(земля)

VCC – 5V(питание)

OUT – A2(вывод данных на LCD – дисплее)

Пьезопищалка:

4. (+) или просто катод – D3

(-) или просто анод – GND

Датчик температуры и влажности воздуха DHT22:

5. VCC – 5V (питание)

DATA – D4 (считывание датчика информацию о температуре и влажности)

GND – GND (земля).

Изготовление корпуса осуществлялось при помощи аддитивного производства методом FDM (Fused Deposition Modeling) на 3D-принтере Creality с использованием филамента PLA+.

В процессе изготовления были выявлены и устранены следующие конструктивные недочеты: корректировка размеров установочных элементов ;оптимизация толщины стенок для обеспечения механической прочности; модификация системы фиксации компонентов (Приложение 1). Так же написана программа.В качестве языка программирования для PLC (Programmable Logic Controller - Программируемый Логический Контроллер) Arduino используется C++.

В ходе выполнения работы была достигнута поставленная цель — создан многофункциональный измерительный комплекс, который полностью соответствует техническим требованиям и готов к практическому применению: на за занятиях физики, технических кружков и секций робототехники.

Список литературы:

1. Кестер, У. Секреты проектирования схем с сенсорами. — М.: Додэка-XXI, 2014. — 123 с.,ил;
2. Лозинский, А.С., Привалов, В.Е. Датчики магнитного поля. Обзор современных технологий // Компоненты и технологии. — 2007. — № 8.

КВАНТОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЕЁ СВЯЗЬ С ВЕБ-РАЗРАБОТКОЙ

Ковязин И.А.

*Руководитель: Сеттарова А. А.,
преподаватель по информатике
ГАПОУ СО «ЕЭТК»*

Современная веб-безопасность (HTTPS, шифрование данных) опирается на алгоритмы RSA и ECC. Их стойкость обеспечивается сложностью математических задач, которые, теоретически, могут быть решены за минуты с появлением достаточно мощного квантового компьютера (алгоритм Шора). Уже сейчас существует угроза «Собери сейчас, расшифруй позже», когда злоумышленники копят зашифрованный трафик. Следовательно, переход на квантово-устойчивые алгоритмы — это не задача далекого будущего, а необходимость для защиты данных уже в ближайшие годы.

Личностные мотивы: как практикующий веб-разработчик, я понимаю, что безопасность — это фундамент. Осознание того, что текущие стандарты могут быть скомпрометированы в течение жизни текущих проектов, мотивирует меня искать способы интеграции пост-квантовой криптографии в современный стек технологий уже сегодня.

Объект исследования: системы безопасности веб-приложений.

Предмет исследования: методы пост-квантовой криптографии (ПКК) и их интеграция в веб-разработку.

Гипотеза: алгоритмы ПКК (на основе решеток) могут быть интегрированы в веб-приложения для защиты от угрозы квантовых вычислений.

Цель исследования: демонстрация возможности использования пост-квантового алгоритма для защищенного соединения в вебе.

Задачи:

1. Выбрать перспективный алгоритм ПКК.
2. Разработать прототип с его использованием.
3. Оценить накладные расходы.

Методы исследования: экспериментальное моделирование, сравнительный анализ.

Практическая значимость: возможность использования результатов для построения защищенных веб-систем.

Среди семейств ПКК (на хешах, кодовые, многомерные) наиболее перспективными для веба являются алгоритмы на решетках (Lattice-based). Они обладают оптимальным соотношением скорости и размера ключей. В 2022 году NIST выбрал алгоритм CRYSTALS-Kyber (стандартизованный как ML-KEM) в качестве основного механизма для безопасного обмена ключами.

Для проверки гипотезы был разработан простой HTTPS-сервер на Node.js. Вместо классического обмена ключами (ECDH), была реализована схема гибридного handshake с использованием библиотеки liboqs (oqs-node). [2]

Схема работы прототипа:

1. Клиент запрашивает публичный ключ сервера.
2. Сервер генерирует пару ключей Kyber-768 (публичный/секретный) и отправляет публичный ключ клиенту.

3. Клиент генерирует случайный сессионный ключ. С помощью публичного ключа сервера он создает шифротекст (инкапсуляция) и отправляет его серверу.

4. Сервер расшифровывает (декапсулирует) шифротекст своим секретным ключом и получает тот же сессионный ключ.

5. Далее данные шифруются этим ключом (AES).

- Размер ключей: Публичный ключ Kyber-768 занимает 1184 байта (против ~32 байт в ECC). Это больше, но для современных сетей не критично.

- Скорость: Генерация и обмен заняли <1 мс, что сопоставимо с классикой.

Вывод: Основная проблема — не скорость или размер, а отсутствие встроенной поддержки в браузерах и стандартных библиотеках. На данный момент требуются дополнительные зависимости (WebAssembly для клиента, liboqs для сервера).

Созданный прототип доказал, что поднять защищенное соединение на пост-квантовых алгоритмах можно прямо сейчас. Это позволило мне получить практические навыки работы с новой криптографией и понять путь миграции веб-проектов на квантово-безопасные рельсы.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на интеграцию ПКК в TLS, создание пост-квантовых JWT-токенов (на основе алгоритмов подписи Dilithium) и оптимизацию клиентской части через WebAssembly.

Список использованных источников:

1. NIST. Post-Quantum Cryptography Standardization. (https://en.wikipedia.org/wiki/NIST_Post-Quantum_Cryptography_Standardization)
2. Open Quantum Safe project. (2024). liboqs. (<https://openquantumsafe.org/>)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЕЙ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ ПОВАРА

Выполнила: Лизунова У.В.

Руководитель: Котковская А.А.,

преподаватель

ГАПОУ СО «СТСО и П»

Чтобы блюдо было вкусным, нужно уметь играть с ингредиентами. И, конечно, в процессе приготовления важны креативность и новизна.

Современный мир стремительно меняется благодаря развитию технологий, и профессия повара также претерпевает значительные изменения. Новые инструменты и методы позволяют повысить эффективность, качество блюд и уровень обслуживания клиентов. Рассмотрим основные направления, которые влияют на работу современных шеф-поваров и обычных кулинаров.

В эпоху стремительного технологического прогресса профессия повара претерпевает фундаментальные изменения. То, что еще недавно казалось фантастикой, сегодня становится повседневной реальностью на профессиональных кухнях. Технологическая революция в сфере кулинарии открывает новые горизонты для развития кулинарного искусства, и я, как будущий профессионал, с интересом наблюдаю за этими изменениями.

Автоматизированные системы помогают оптимизировать процессы подготовки продуктов и приготовления блюд. Например, роботы-помощники могут нарезать овощи одинаковыми кусочками, формировать фаршированные изделия или готовить блюда на гриле. Это значительно сокращает время, затрачиваемое на рутинные операции, позволяя повару сосредоточиться на творчестве и разработке новых рецептов.

Актуальностью данной работы является современная кулинария, от базовой потребности к искусству жизни.

Объект моего исследования – инновационные технологии, гаджеты

Предмет исследования – использование инновационных технологий, гаджетов в кулинарном искусстве.

Гипотеза: в процессе этих технологий происходит усиление естественного аромата продуктов, в ходе которого получается блюдо идеальной консистенции, имеющее насыщенный и натуральный вкус и запах.

Цель: рассмотрение современных технологий в профессии повар, кондитер.

Задачи: удивление и вдохновение людей, превращая приготовление пищи в настоящее искусство.

Методы исследования: изучение литературы и Интернет-ресурсов, их анализ.

Цифровые технологии также активно внедряются в кулинарное искусство. Специальные программы (restic [1], flyvi [2]), которые помогают составлять меню, оформить, контролировать расходы продуктов и оптимизировать рабочий процесс. Появились даже приложения для создания рецептов и обмена кулинарными идеями между профессионалами.

Инновационное оборудование стало неотъемлемой частью современных кухонь. Профессиональные повара сегодня работают с высокотехнологичными плитами, пароконвектоматами, су-видами, которые позволяют добиваться идеальных результатов при приготовлении блюд. Современные кухонные приборы становятся умнее и удобнее в эксплуатации. Смарт-весы подключаются к смартфонам и предоставляют подробную информацию о калорийности и составе продуктов. Термометры с Bluetooth-датчиками позволяют отслеживать температуру внутри блюда прямо во время готовки, минимизируя риск ошибок. Автоматизация процессов становится неотъемлемой частью современной кухни. Искусственный интеллект помогает составлять меню, рассчитывать оптимальное количество ингредиентов и прогнозировать спрос.

Также широкое распространение получили интеллектуальные плиты и духовки, способные автоматически регулировать температуру и время готовки в зависимости от типа продукта и желаемого результата. Эти устройства оснащены встроенными сенсорами, которые определяют степень готовности мяса, рыбы или овощей, предотвращая пережаривание или недостаточную прожаренность.

Современные повара всё больше внимания уделяют экологичности производства. Энергосберегающее оборудование, системы переработки отходов, использование биоразлагаемой упаковки — всё это становится стандартом индустрии. Особое значение приобретает локальное фермерство и использование сезонных продуктов.

Повара начинают уделять внимание вопросам устойчивого развития, используя местные сезонные продукты, снижая количество отходов и выбирая экологически чистые способы переработки сырья. Переработанные пищевые отходы используются для изготовления компоста или биотоплива, уменьшая нагрузку на окружающую среду.

Кроме того, внедрение концепции zero-waste [3] способствует экономии ресурсов и снижению затрат ресторанов. Применение альтернативных белков растительного происхождения становится популярным среди поваров, стремящихся разнообразить меню и предложить клиентам вкусные и здоровые варианты питания.

Развитие технологий повлияло и на визуальное восприятие еды. Современный ресторанный бизнес требует высокого уровня презентации блюд. Для достижения идеальной композиции используется специальное оборудование, такое как профессиональные камеры и программы для фоторедактирования. Это помогает создать привлекательные фотографии, способствующие продвижению заведения и привлечению новых гостей.

Использование 3D-принтинга открывает широкие возможности для творчества в оформлении десертов и закусок. Создание сложных форм и рисунков позволяет привлечь внимание потребителей и сделать каждое блюдо уникальным произведением искусства.

Будущее профессии повара неразрывно связано с технологическим прогрессом. Ожидается появление новых методов обработки продуктов, более совершенных систем контроля качества и безопасности пищи. Роботизация процессов позволит поварам сосредоточиться на творческой составляющей работы.

Сегодня обучение будущих поваров стало доступным и удобным благодаря онлайн-курсам и виртуальным мастер-классам. Ведущие мировые специалисты проводят занятия удалённо, давая возможность освоить новейшие техники и секреты мастерства людям по всему миру. Платформы [4] вроде Coursera, Udemy и MasterClass предлагают курсы по различным аспектам кулинарии, включая международные кухни, диетологию и управление ресторанами.

Современная кулинария немыслима без передовых технологий. Су-вид, молекулярная кухня и умная термообработка позволяют добиваться идеальной консистенции блюд и сохранять максимум полезных веществ. Особенно впечатляют возможности вакуумной технологии, которая дает возможность достичь результатов, недостижимых традиционными методами.

Инновационные методы приготовления пищи

Су-вид (Sous-vide) — метод приготовления продуктов в вакуумных пакетах при точно контролируемой температуре. Позволяет сохранить все соки и питательные вещества, обеспечивает равномерную прожарку и неповторимый вкус.

Cook&Chill — технология приготовления с последующим быстрым охлаждением. Продукты хранятся при температуре +1...+4°C до 5-21 дня без потери качества.

Пакоджеттинг (PacoJet) — измельчение замороженных продуктов до состояния пюре при температуре -20...-22°C. Создает идеально однородные массы без использования химических добавок.

Ультразвуковая гомогенизация — измельчение продуктов на клеточном уровне с помощью ультразвуковых волн. Позволяет: создавать идеальные эмульсии, ускорять процесс «состаривания» алкоголя, размягчать мясные волокна

Антигриль — технология создания холодной корочки на продуктах при температуре до -30°C. Особенно популярна для приготовления мороженого и десертов.

Смокер — копчение продуктов холодным дымом для придания особого аромата. Отличается от обычного гриля косвенным воздействием тепла.

Нитро-технологии

Обработка азотом — использование жидкого азота для: замедления окисления продуктов, улучшения сроков хранения, создания особых текстур.

Перспективные направления

3D-печать еды — создание блюд сложной формы с точной дозировкой ингредиентов.

Эти инновационные методы не только улучшают качество блюд, но и делают процесс приготовления более эффективным, безопасным и предсказуемым. Они открывают новые возможности для кулинарного творчества и позволяют создавать блюда, которые невозможно приготовить традиционными способами

Технологические достижения открывают перед современной кулинарией безграничные возможности. Будущее профессии повара — в гармоничном сочетании традиционных методов приготовления пищи с инновационными технологиями. Именно такой подход позволит создавать по-настоящему выдающиеся блюда и развивать кулинарное искусство дальше.

Технологические достижения открывают перед современной кулинарией безграничные возможности. Будущее профессии повара — в гармоничном сочетании традиционных методов приготовления пищи с инновационными технологиями. Именно такой подход позволит создавать по-настоящему выдающиеся блюда и развивать кулинарное искусство дальше.

Таким образом, современные технологии открывают перед поварами широкие возможности для профессионального роста и творческого развития. Они не заменяют мастерство и опыт, а лишь дополняют их, делая процесс приготовления пищи более точным, безопасным и эффективным. Будущее кулинарного искусства неразрывно связано с технологическим прогрессом

Список использованных источников

1. <https://restik.com/> - пробная версия (дата обращения 22.02.2026)
2. <https://flyvi.io/ru> - редактор меню (дата обращения 22.02.2026)
3. <https://trends.rbc.ru/trends/green/5d6bf09d9a7947a2afc38cc0> (дата обращения 20.02.2026)
4. <https://netology.ru/> - платформа (дата обращение 19.02.2026)

СПУТНИКОВЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ, ТЕХНОЛОГИИ И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ

*Луговых Д.В., студент специальности
21.02.19 «Землеустройство»*

*Руководитель: Дивель О.А., преподаватель
ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный
колледж»*

Актуальность спутниковых методов определения координат обусловлена рядом факторов. Снижение трудоемкости и сроков работ за счет автоматизации измерений. Единовременное определение одной высотной и двух плановых координат. Экономичность и всепогодность. Также методы спутниковых определений координат можно использовать для плановой привязки аэро- и космических снимков, подготовки планово-картографических материалов лесоустройства, отвода участков (лесных площадей) лесокультурного фонда и др..

Личностные мотивы выбора темы. Обучаясь по специальности «Землеустройство», я понимаю, что современный специалист обязан владеть спутниковыми методами позиционирования снимаемых точек. Однако в открытых источниках преобладает разрозненная информация, а визуализация спутников в образовательных целях практически отсутствует. Это побудило меня не только систематизировать знания о ГНСС, но и создать наглядную 3D-модель спутника ГЛОНАСС.

Объект исследования – глобальные навигационные спутниковые системы.

Предмет исследования – спутниковые методы определения координат и их визуализация средствами 3D-моделирования.

Гипотеза. Создание 3D-модели спутника ГЛОНАСС способствует более глубокому пониманию устройства и принципов работы системы, а также может быть использовано как учебно-методическое пособие.

Цель работы – изучить историю и современное состояние спутниковых методов определения координат, проанализировать проблемы системы ГЛОНАСС и разработать 3D-модель спутника в программе Blender.

Задачи:

1. Изучить основные понятия о спутниковых системах
2. Проанализировать проблемы и перспективы развития системы спутниковых методов
3. Создать 3D-модель спутника ГЛОНАСС в среде Blender.

Методы исследования: анализ научно-технической литературы, сравнительный метод, систематизация, компьютерное 3D-моделирование.

Практическая значимость. Модель может быть использована на учебных занятиях по геодезии, МДК, информатике, а также в профориентационной работе колледжа.

Спутниковый метод определения координат - это метод определения координат объекта в трёхмерном земном пространстве с помощью спутниковых систем. Абсолютный метод спутникового определения координат характеризуется самостоятельным определением положения приёмников по пространственным засечкам. Спутниковые методы определения координат подразделяются на абсолютные и относительные. Абсолютный метод основан на измерении псевдодальностей до четырёх и более спутников. Его точность снижается из-за ионосферных и тропосферных погрешностей, а также возможного загробления эфемерид. Относительные методы позволяют достичь сантиметровой точности за счёт дифференциальных поправок.[1]

Анализ ГНСС. В работе рассмотрены пять систем:

- ГЛОНАСС (Россия) – развёрнута в 1993 г., к 2009 г. выведена на штатную численность. обеспечивает точность 50–70 м в гражданском режиме.
- GPS (США) – первая глобальная система, высокая точность, но зависимость от иностранного контроля.
- BeiDou (Китай) – с 2000 г. региональная, с 2020 г. – глобальная.
- Galileo (ЕС) – гражданская система, высокоточная, 24 КА.
- QZSS (Япония) – квазизенитная, региональная, повышает точность в условиях плотной застройки. [2-5]

Практическая реализация 3D-модели. Модель спутника ГЛОНАСС выполнена в программе Blender — свободно распространяемом редакторе 3D-графики. На подготовительном этапе изучены интерфейс, модификаторы (Subdivision Surface, Mirror), система нод для текстурирования. На основном этапе создана базовая форма из цилиндра, добавлены корпус, солнечные панели, антенны, ландшафт (фон «Космос»). Выполнено раскрашивание, настроено освещение. (рис.1)

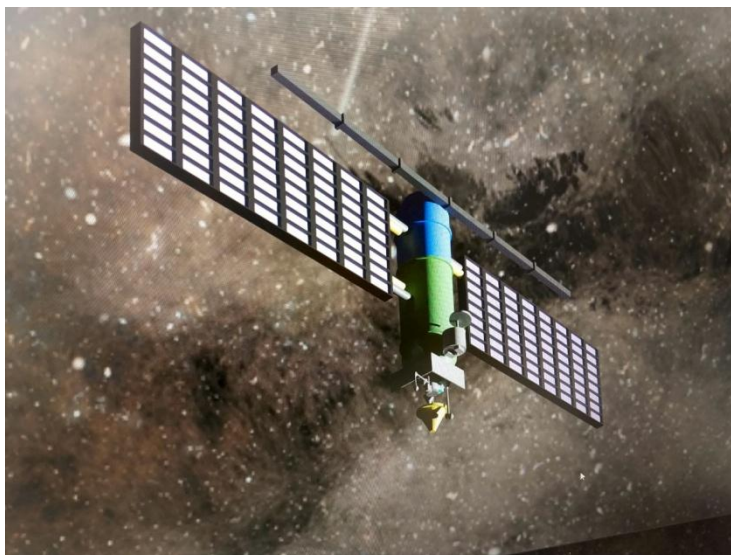


Рисунок 1 - 3D-модель спутника ГЛОНАСС
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мною были изучены спутниковые системы их виды и назначение. Целью моего проекта было создание 3D модель спутника «ГЛОНАСС». В работе рассмотрены спутниковые методы определения координат — это способы определения координат точек пространственных объектов или разности координат между точками с помощью глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС). Спутниковые методы нужны для создания или реконструкций опорных и съёмочных сетей, проведение геодезических работ, наблюдение за глобальными геологическими процессами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Спутниковые определения: абсолютный и относительный методы. – URL: <https://gnss-expert.ru/>
2. ГЛОНАСС: общая информация о системе / Большая российская энциклопедия. – URL: <https://bigenc.ru/c/glonass-global-naia-navigatsionnaia-sputnikovaia-sistema-898356>
3. Galileo: European satellite navigation system. – URL: <https://glonass-global.ru/articles/satellite-navigation/galileo-european-satellite-navigation/>
4. Квазизенитная спутниковая система QZSS. – URL: https://gnss-expert.ru/?page_id=608
5. BeiDou Navigation Satellite System. – URL: <http://www.beidou.gov.cn/>

ПРОФИОРИЕНТАЦИОННАЯ ИГРА «НЕФТЕХИМ-ПРОФЕССИИ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНТОВ

*Маевская Ульяна Александровна
Руководитель: Маковийчук Л.Ф.
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»
Руководитель: Л.Ф. Маковийчук*

В современном мире, где рынок труда динамично меняется, а конкуренция за квалифицированных специалистов растет, профессиональная ориентация студентов приобретает особую актуальность. Работа в нефтехимической промышленности связана с высокими требованиями к безопасности, технологической грамотности и ответственности. Студенты должны понимать эти требования и осознанно готовиться к будущей профессиональной деятельности. Игра как метод профориентации обладает большим

потенциалом: она позволяет моделировать профессиональные ситуации, расширять представления о профессиях, развивать навыки принятия решений, работать в команде, формировать интерес к знаниям. Профориентационная игра «Нефтехим-профессии» способствуют повышению мотивации, снятию страхов и сомнений, укреплению веры в себя, созданию оснований для выбора профессии.

Проект направлен на формирование профессиональной ориентации обучающихся через игровую деятельность. Игра позволяет в увлекательной форме познакомить участников с разными профессиями нефтехимической отрасли, интересными фактами о компании СИБУР, перспективными технологиями и ролью отрасли в будущем.

Николай Сергеевич Пряжников, доктор педагогических наук, автор методов по профессиональному самоопределению, определяет его как процесс, направленный на решение задач, зависящих от этапа профессионального развития и принадлежности к определенной профессиональной группе, т. е. подчеркивающий сущность самоопределения как нахождения человеком смыслов в выполняемом деле [2]. Суть профессионального самоопределения студентов техникума – процесс вхождения личности в сферу будущей профессиональной деятельности на основе самопознания, соотнесения своих возможностей с требованиями к профессии и осознания себя как будущего профессионала [3].

Объект исследования: процесс формирования профессиональной ориентации у обучающихся через игровую деятельность.

Предмет исследования: профориентационная игра «Нефтехим-профессии» как средство формирования профессиональной ориентации у обучающихся.

Цель исследования: разработать и апробировать профориентационную игру «Нефтехим-профессии» для формирования профессиональной ориентации у обучающихся первых курсов техникума.

В соответствии с целью исследования были определены следующие **задачи**:

1. Изучить теоретические основы формирования профессиональной ориентации и особенности игровой деятельности.
2. Разработать сценарий профориентационной игры «Нефтехим-профессии».
3. Апробировать разработанную игру на практике.
4. Проанализировать результаты апробации и внести коррективы в сценарий игры на основе полученных данных.

Методы исследования: анализ литературы, анкетирование, статистическая обработка данных и др.

Исследование проходило в несколько этапов.

На **первом этапе** проекта мы изучили понятие профессионального самоопределения.

На **втором этапе** мы разработали игру «Нефтехим-профессии», цель которой формирование профессионального самоопределения у участников через интерактивные и образовательные активности.

Игра состоит из пяти раундов, каждый из которых направлен на формирование профессионального самоопределения. В *первом раунде* «Угадай профессию» участникам предстоит определить профессию по изображениям, сгенерированным искусственным интеллектом. Это задание развивает визуальное восприятие, ассоциативное мышление и кругозор в области профессиональной деятельности. Во *втором раунде* мы предлагаем участникам разгадывание головоломок, что позволит развить логическое мышление и способность к анализу информации. Для этого мы разработали интересные головоломки, используя слова связанные с профессиональной деятельностью. С помощью сервиса «Квестодел – конструктор квестов» [1] мы зашифровываем все слова (Рисунок 1).

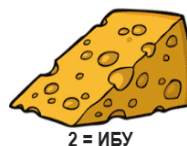
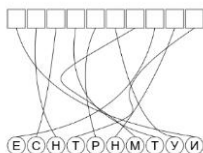


Рисунок 1 – Пример головоломок 2 раунда

В *третьем раунде* участники проверяют свои знания о компании СИБУР, её продукции, технологиях и ценностях. Это задание способствует углублению понимания отраслевой специфики и корпоративной культуры. В *четвёртом раунде* участникам предлагается проявить эрудицию и скорость мышления, называя профессии на заданную букву. Это задание активизирует словарный запас и знание профессиональных сфер. В *финальном раунде* участники проявляют креативность и стратегическое мышление, придумывая профессию, которая может появиться через 10–20 лет в сфере химии, энергетики или смежных отраслях. Это задание стимулирует воображение и понимание трендов технологического развития.

На **третьем этапе** проведена игра с пятью группами 1 курса «Тобольского многопрофильного техникума». Всего в игре приняло 112 обучающихся.

После проведения игры мы провели анкетирование, чтобы узнать мнение ребят. Анкетирование показало следующие результаты:

1) Высокая вовлечённость и мотивационный эффект. 75% (84 человека) участников отметили, что игра вызвала у них интерес к профессиональному развитию. Это свидетельствует о том, что игровой формат эффективно стимулирует познавательную активность и помогает «оживить» представление о будущей профессии.

2) 80% студентов выразили желание углубить навыки решения профессиональных задач, что говорит о сформировавшейся потребности в практической подготовке. Дополнительно 10% заинтересованы в изучении технологий нефтехимии и ещё 10% – в корпоративной культуре предприятия «СИБУР». Таким образом, игра не только пробудила интерес, но и помогла студентам конкретизировать направления дальнейшего развития.

3) 90% опрошенных сообщили о появлении новых профессиональных интересов. Это указывает на то, что игра успешно выполнила функцию профориентационного инструмента: она позволила студентам увидеть многообразие аспектов профессии.

4) 70% опрошенных (79 человек) указали, что отношение к нефтехимической отрасли после игры стало более позитивным, у 20% (22 человека) - осталось прежним, 10% (11 человек) - раньше не задумывался, теперь заинтересованы в профессии.

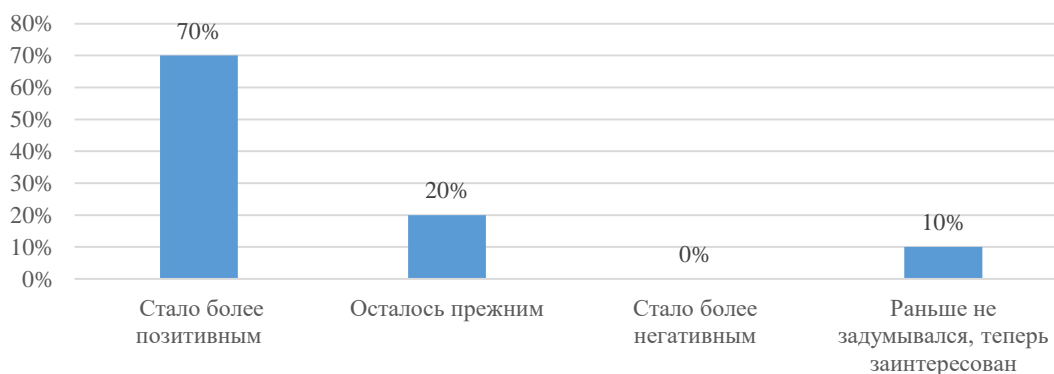


Рисунок 2 – Результаты анкетирования

Таким образом, использование игровой деятельности способствует повышению профессионального самоопределения. Профориентационная игра «Нефтехим-профессии» существенно повысила мотивацию студентов к освоению профессии, помогла им выявить конкретные зоны профессионального роста, расширила представления о профессии и нефтехимической отрасли в целом, а также способствовала формированию позитивного образа нефтехимии как перспективной сферы для профессиональной реализации.

Список использованных источников

1. Конструктор квестов «Квестодел» [Сайт] <https://kvestodel.ru/> (дата обращения 12.01.2025).
2. Профессиональное самоопределение: теория и практика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н. С. Пряжников. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 320 с. ISBN 978-5-7695-5359-2
3. Щипанова, Дина Евгеньевна. Профессиональное самоопределение личности как построение смыслов будущего: монография / Д. Е. Щипанова. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2020. 119 с. Текст: непосредственный. ISBN 978-5-8050-0702-7

ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ СТРЕССА КАК ТАКТИЧЕСКИЙ ОРИЕНТИР В СУДЕ

*Малышенко Светлана Леонидовна
Руководитель: Парфенова Светлана
Ивановна
Должность: Преподаватель
ГАПОУ СО «НТГПК им. Н. А. Демидова»*

Актуальность исследования поведенческих признаков стресса в суде вызвана необходимостью повышения справедливости правосудия, поскольку страх и тревога могут существенно искажать поведение участников процесса и их показания, а недостаточная оценка психоэмоционального состояния чревата судебными ошибками, поэтому понимание природы стресса позволит минимизировать его негативное влияние и повысить качество разбирательств.

Интерес к данной теме обусловлен желанием глубже понять, как невербальные проявления стресса и тревоги могут служить индикаторами истинного состояния участников судебного процесса, поскольку в будущей профессиональной деятельности хотелось бы научиться более точно оценивать достоверность показаний и поведение людей в зале суда (не только), что позволит избегать поверхностных суждений, вносить вклад в повышение справедливости и гуманизации правосудия, где учитывается и буква закона, и психологическое состояние человека.

Объектом исследования выступает психоэмоциональное состояние участников судопроизводства (обвиняемых, потерпевших и свидетелей) в условиях судебного разбирательства.

Предметом исследования являются психологические и поведенческие признаки стресса, тревоги и страха, в том числе их голосовые и речевые маркеры, а также возможности их автоматизированного выявления с помощью технологий искусственного интеллекта.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что неучтенные или неверно интерпретированные поведенческие проявления стресса у участников судебного заседания могут приводить к искажению оценки достоверности их показаний, при этом современные технологии искусственного интеллекта, способные анализировать голосовые признаки стресса, могут стать дополнительным тактическим ориентиром для повышения объективности судопроизводства.

Целью исследования является выявление и систематизация психологических поведенческих признаков стресса как тактических ориентиров для повышения эффективности и справедливости судебных разбирательств, а также оценка потенциала внедрения технологий искусственного интеллекта для автоматизированного распознавания стрессовых состояний. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

провести теоретический анализ литературы по проблеме стресса в судопроизводстве; определить основные поведенческие индикаторы стресса, тревоги и страха, проявляющиеся у участников процесса; выявить факторы, провоцирующие стресс в условиях судебного заседания; изучить современные технологии искусственного интеллекта, используемые для анализа голоса и выявления эмоциональных состояний, а также оценить перспективы и ограничения их применения в судебной практике; разработать практические рекомендации по учету и интерпретации психологических признаков стресса для участников судебного процесса.

В ходе работы планируется использовать следующие методы исследования: теоретический анализ научной литературы, методы психологической диагностики для оценки уровня стресса, а также сравнительный анализ существующих программных продуктов на базе искусственного интеллекта, предназначенных для голосового анализа эмоционального состояния.

Практическая значимость работы заключается в том, что ее результаты могут быть использованы юристами (в рамках судопроизводства) для более точной интерпретации поведения участников процесса, что будет способствовать снижению риска судебных ошибок и повышению качества правосудия в целом. Кроме того, проведенный анализ может стать основой для разработки рекомендаций по внедрению вспомогательных технологий искусственного интеллекта в судебную систему, которые способны объективизировать оценку психоэмоционального состояния участников процесса.

Судебный стресс является следствием психологического напряжения, соответствующей атмосфере судебного заседания. В общем понимании любой человек находящийся в зале судебного заседания является объектом судебного стресса (истец, ответчик, адвокат, судья, прокурор и даже просто присутствующие лица) [1]. Причинами стресса в суде могут являться в первую очередь неопределенность исхода дела, а также страх публичного осуждения, ощущение потери контроля над ситуацией, тревога о финансовых и социальных последствиях. Речевыми маркерами при этом являются слова-паразиты, паузы, обрывочные фразы, уход от конкретики (расплывчато или излишне детально), изменение темпа речи (ускорение или замедление). К поведенческим реакциям можно отнести избегание сложных тем, замкнутость, инфантильное поведение (регресс), аутоагрессия (гнев на себя). Важно учитывать, что стресс является индивидуальной реакцией: один и тот же стимул может вызывать разные паттерны у разных людей. Однако для задач искусственного интеллекта это не является препятствием. ИИ обучается не на поиске универсального признака "лжи", а на выявлении отклонений от базовой линии конкретного человека.

Система анализирует:

- изменения тембра и частоты голоса относительно спокойного состояния того же лица;
- появление пауз и речевых сбоев там, где ранее речь была гладкой;
- нехарактерные для данного человека поведенческие реакции.

Практический вывод: ИИ фиксирует момент когнитивной нагрузки или эмоционального пика и выдает юристу сигнал: "внимание, в этом вопросе возникло напряжение". Это не детектор лжи, а инструмент указания на зону, где целесообразно углубить вопрос. Как отмечают исследователи, использование таких данных допустимо именно как ориентир для тактики, а не как прямое доказательство.

Современные технологии искусственного интеллекта достигли уровня, позволяющего с достаточной точностью выявлять эмоциональное напряжение и когнитивную нагрузку по голосу и речи человека. В 2025 году международный консорциум «LAION» представил открытый инструментарий «EmoNet», включающий эталонный набор данных для распознавания эмоций в речи, верифицированный экспертами-психологами и охватывающий 40 эмоциональных состояний, включая когнитивные (сомнение, концентрация) и физические (боль, усталость). Модели демонстрируют превосходство над существующими аналогами в точности оценки вокальных эмоциональных сигналов. В России аналогичные разработки

ведет проект «Aniemo», чьи модели на русском языке показывают точность до 82 % для голоса и до 85 % для текста. Ученые Сбербанка и Высшей школы экономики создали мультимодальную систему, одновременно анализирующую мимику, голос и речь, которая при фоновом шуме или плохом освещении, автоматически перераспределяет вес между каналами данных, сохраняя точность и превосходя аналоги на 10 % [2]. В российском правовом поле наиболее перспективной представляется модель, при которой система работает в режиме подсказки для юриста, а ее данные не фиксируются как доказательства.

На подготовительном этапе до начала основного допроса юрист должен провести калибровку системы: задать свидетелю или подозреваемому три-пять нейтральных вопросов, например об имени, возрасте или месте жительства, чтобы искусственный интеллект зафиксировал индивидуальные базовые параметры голоса и речи данного человека, относительно которых в дальнейшем будет отслеживать отклонения. Кроме того, в соответствии с требованиями прозрачности и этики, участника процесса необходимо проинформировать о том, что ведется аудиозапись и анализ речевых паттернов для тактической поддержки допроса. Так же стоит учесть и важные ограничения. Во-первых, не использовать данные представленные ИИ как доказательства в суде, потому как точность данного анализа составляет 82–85% оставляет 15–18% ошибок [3]. Суд это не примет. Во-вторых, не стоит делать вывод «он лжет» на основе сигнала от ИИ, сигнал фиксирует напряжение, а не его причину. В-третьих, не нужно игнорировать особенности человека, один, к примеру может в стрессе тараторить, другой же просто замирает. Сигналы нужно в любом случае сравнивать с базовой линией речи, взятой ранее у конкретного человека.

Выдвинутая гипотеза получила полное подтверждение: исследование доказало, что стресс в суде имеет объективные речевые и поведенческие проявления, а современный искусственный интеллект способен фиксировать эти маркеры с точностью 82–85%, что в сочетании с существующими правовыми рамками позволяет использовать такие данные исключительно как тактические подсказки для юриста, давая ему эффективный инструмент для выявления зон, где необходимо «копнуть глубже». Практический итог заключается в том, что ИИ усиливает профессиональную наблюдательность, не заменяя интуицию и не вторгаясь в физиологию участников процесса.

В ходе проведенного исследования были подтверждены основные выводы: стресс у участников судебного процесса имеет объективные речевые и поведенческие проявления, включая изменение темпа речи, появление пауз и слов-паразитов, микро дрожь голоса, а также реакции избегания, регрессии и аутоагрессии, при этом современные системы искусственного интеллекта способны фиксировать данные маркеры с точностью до 82–85 %, что позволяет использовать их в режиме тактических подсказок для юриста при соблюдении правовых требований информирования участников и запрета на использование таких данных как прямых доказательств. Личная значимость проделанной работы заключается в систематизации теоретических основ стресса в судопроизводстве, анализе современных технологий эмоционального искусственного интеллекта и разработке практических рекомендаций, которые могут быть применены в профессиональной деятельности. Перспективы продолжения исследования включают проведение полевых экспериментов в реальных судебных заседаниях для накопления эмпирических данных, уточнение моделей распознавания под русскоязычную просодию и создание специализированного программного обеспечения, адаптированного для российских судов.

Список используемых источников

1. Устинов, И. Ю. Судебный стресс / И. Ю. Устинов, А. А. Караванов. – Текст: электронный // КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sudebnyu-stress> (дата обращения: 23.02.2026).
2. Ученые Сбера и ВШЭ создали ИИ-детектор эмоций // СберБанк : официальный сайт. — 29.11.2024. — URL: <https://sberbank.ru/news> (дата обращения: 23.02.2026).

3. Пресс-релиз Донского государственного технического университета (ДГТУ) от 29 июня 2023 года, опубликованный информационным агентством АК&М

4. Лазарус, Р. С. Стресс, оценка и преодоление / Р. С. Лазарус, С. Фолкман. – Нью-Йорк: Springer Publishing Company, 1984. – 445 с. – ISBN 978–0826141910. – Текст: непосредственный.

5. Стресс: краткий обзор (2026). – Текст: электронный // Международный журнал психологии. – 2026. – URL: <https://www.scopus.com/> (дата обращения: 23.02.2026)

6. Сарвар, М. Х. Психологическое воздействие перекрестного допроса на судебных экспертов: смешанное исследование стресса в зале суда / М. Х. Сарвар, Ф. Акрам, М. С. Сарвар, Х. М. А. Малик // Журнал судебных наук. – 2025. – Опубликовано онлайн 20 ноября. – URL: <https://doi.org/10.1111/1556-4029.70232> (дата обращения: 21.02.2026). – Текст: электронный.

7. Ингбер, А. С. Регулирование эмоционального ИИ в Соединенных Штатах: выводы из эмпирического исследования / А. С. Ингбер, Н. Андалиби // Труды конференции ACM, по справедливости, подотчетности и прозрачности 2025 года (ACM FAccT). – 2025. – URL: <https://doi.org/10.1145/XXXXXX> (дата обращения: 21.02.2026). – Текст: электронный.

8. Европейская комиссия. Ответ на парламентский вопрос E-003674/25 о регулировании эмоционального ИИ [Электронный ресурс] / Европейская комиссия. – 2025. – URL: <https://www.europarl.europa.eu/> (дата обращения: 23.02.2026). – Текст: электронный.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ API ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

Мастюгин Н. А., Шевченко А. А.

Руководитель: Ярочкина Е.Д.

ГАПОУ СО «УГК им. И. И. Ползунова»

Вводная часть

Сегодня ни одно приложение не работает в одиночку. Карты в доставке еды, оплата через телефон, прогноз погоды в умных часах – всё это возможно благодаря тому, что программы обмениваются данными. В целом, современное программирование ориентировано на интеграцию внешних данных и сервисов в различные приложения для повышения функциональности и оптимизации разработки. В этой практике ключевую роль играют API (Application Programming Interface) – интерфейсы прикладного программирования, представляющие собой набор правил, протоколов и методов для взаимодействия программного обеспечения между собой. API определяет, как программы могут обмениваться данными и вызывать функции друг друга, скрывая внутренние детали реализации [1]. Умение работать с API – один из самых востребованных навыков в IT. Особенно важны открытые (публичные) API, которые позволяют любому разработчику бесплатно или по подписке использовать возможности крупных сервисов: например, показывать карты Яндекса в своём приложении. Без API на данный момент невозможно создать современный, удобный и функциональный цифровой продукт.

Наш выбор темы обусловлен тем, что понимание принципов работы с открытыми API необходимо компетентным и востребованным программистам. Понимание того, как находить, подключать и использовать открытые API, позволяет программистам и студентам быстро создавать сложные проекты, добавлять в них готовые функции (например, оплату, геолокацию, перевод текста) и быть конкурентоспособными на рынке труда уже на старте карьеры.

Основная часть

Объект исследования – современные методы интеграции внешних данных в прикладные программы.

Предмет исследования – открытые API как инструмент расширения функциональности приложений.

Гипотеза исследования – использование открытых API способствует повышению эффективности разработки программ и расширению функциональных возможностей приложений без необходимости самостоятельной реализации сложного функционала.

Цель исследования – провести систематический анализ открытых API и определить их роль в современном программировании.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть самые распространённые протоколы API, сравнить их.
2. Рассмотреть стандарты и характеристики открытых API;
3. Проанализировать преимущества и ограничения применения открытых API;

Методы исследования:

1. Анализ учебных и электронных источников.
2. Сравнительный анализ различных протоколов API (REST, SOAP, GraphQL);
3. Обобщение информации о возможностях и ограничениях API;
4. Логическое и практическое моделирование.

Понятие API уже было рассмотрено в вводной части. Для более полного понимания важно рассмотреть различия между протоколами API. Основными являются RESTful API (Representational State Transfer), SOAP (Simple Object Access Protocol) и GraphQL. REST API использует стандартные HTTP/HTTPS методы и передает данные в формате JSON или XML. Основным преимуществом REST является простота интеграции и совместимость с большинством языков программирования, однако отсутствие строгого формального контракта может приводить к неоднозначностям при обработке сложных запросов. SOAP API, напротив, основан на XML, который предоставляет строгую структуру для обмена сообщениями между клиентами и серверами, что делает его подходящим для корпоративных решений, хотя интеграция с ним требует больших ресурсов. GraphQL позволяет запрашивать только необходимые данные, что оптимизирует трафик и повышает гибкость работы с информацией, но требует поддержки серверной схемы и может быть сложен для начинающих разработчиков [3].

При изучении открытых API важно учитывать стандарты и форматы данных. JSON и XML являются основными форматами для передачи информации, а HTTP-методы GET, POST, PUT и DELETE обеспечивают стандартизованное взаимодействие с API. Многие открытые API требуют авторизации с использованием ключей доступа, что позволяет ограничивать и контролировать использование сервисов. Современные API сопровождаются документацией (Swagger, OpenAPI), которая обеспечивает понятное и единообразное описание методов и форматов данных.

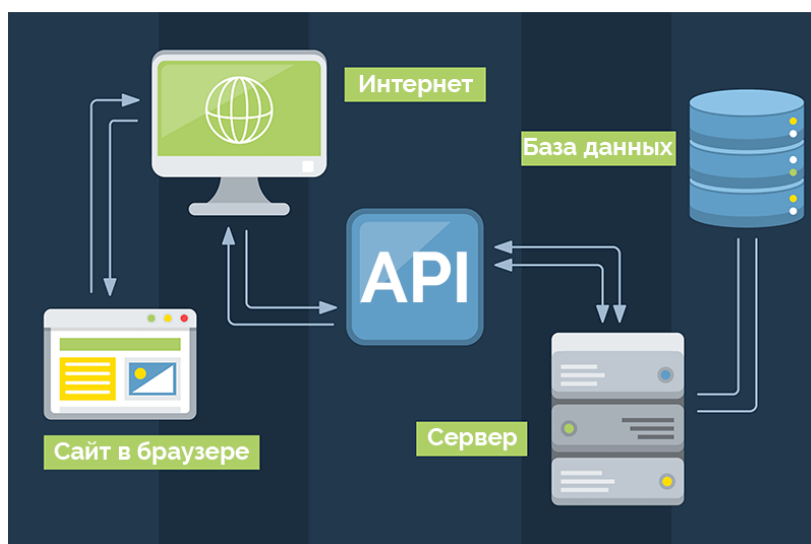


Рисунок 1 – Схема работы API

Преимущества применения открытых API заключаются в возможности интеграции сторонних сервисов и данных без необходимости самостоятельной разработки сложного функционала. Это сокращает время и ресурсы разработки, повышает надежность программного обеспечения и обеспечивает стандартизированное взаимодействие между компонентами приложения. Использование API также открывает возможности для масштабирования и расширения функциональности приложений.

Однако при работе с открытыми API существуют и ограничения. Разработчик зависит от стороннего сервиса: его отключение или изменение функционала может повлиять на работу приложения. Кроме того, часто устанавливаются лимиты на количество запросов, которые необходимо учитывать при проектировании программ. Важным аспектом является корректная обработка ошибок и форматирование данных, а также обеспечение безопасности при работе с конфиденциальной информацией.

В ходе исследования удалось систематизировать информацию о протоколах и характеристиках открытых API, выявить их преимущества и ограничения, а также подчеркнуть их роль в современной разработке прикладных программ. Практическая значимость работы заключается в том, что полученные знания могут быть использованы для формирования навыков анализа и выбора инструментов интеграции данных, а также при проектировании программных продуктов. Рассмотрим популярные приложения и сайты, чтобы увидеть, как разработчики с помощью API объединяют их со сторонними сервисами, и как это сказывается на функционале программ.

Кнопки авторизации – многие сайты при регистрации и авторизации предлагают использовать имеющиеся у пользователя аккаунты Google, Facebook, ВКонтакте. Такая возможность реализуется с помощью API. Например, пользователь нажимает на кнопку авторизации через аккаунт Google. В этот момент сайт через API запрашивает у Google информацию об профиле пользователя. Происходит обмен данными, после чего сайт авторизует человека.

Утилиты Яндекс Метрики - программный интерфейс Яндекс Метрики был специально создан, чтобы оптимизировать работу веб-мастеров и владельцев сайтов со статистикой. Также благодаря API пользователи могут создавать счетчики для своих сайтов, настраивать цели, отслеживать динамику различных показателей.

Заключение

Использование открытых API является эффективным инструментом при разработке прикладных программ. Применение API позволяет сократить время разработки, повысить функциональные возможности приложений и облегчить интеграцию внешних данных. Работа имеет личную и практическую значимость для авторов, поскольку полученные навыки могут быть использованы в учебных проектах и будущей профессиональной

деятельности. Перспективой дальнейших исследований является изучение вопросов безопасности и оптимизации взаимодействия с API.

Список использованных источников

1. Синергия, Что такое API простыми словами и как с ним работать: сайт. URL: https://synergy.ru/akademiya/programming/что_такое_api_prostyimi_slovami_i_kak_s_nim_rabotat (дата обращения: 02.02.2026). Текст: электронный.
2. Хабр, API от А до Я (теория и практика): сайт. URL: <https://habr.com/ru/articles/768752/> (дата обращения: 02.02.2026). Текст: электронный.
3. Neiros, API: как применяется программный интерфейс на примерах 6 популярных сервисов: сайт. URL: <https://neiros.ru/blog/business/api-kak-primenyaetsya-programmnyy-interfeys-na-primerakh-6-populyarnykh-servisov/> (дата обращения: 09.02.2026). Текст: электронный.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ УКЛАДКЕ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ НА ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

Монин А.В.

Руководитель: Кудышева М.С.

Преподаватель

ГАПОУ СО «БМТ»

Использование современных электрических инструментов, таких как плиткорез DEWALT DWC410 и пила кольцевая TAURUS 3, актуально при укладке керамической плитки на вертикальные и горизонтальные поверхности благодаря их способности обеспечивать точный и аккуратный рез материала, в том числе под углом и по диагонали. Такие инструменты позволяют:

- резать плитку под углом;
- раскраивать материал по диагонали;
- выполнять прямой рез;
- наносить насечки определённой глубины;
- делать врезку в материал (доступно при наличии вертикального хода каретки).

Современные модели оснащены системами охлаждения и пылеудаления, что делает работу более комфортной и безопасной.

Мой выбор темы обоснован тем, что на данный момент я готовлюсь поехать на региональный чемпионат «Профессионалы» по компетенции «Облицовка плиткой» и представить своё мастерство по резке и укладке керамической плитки на вертикальные и горизонтальные поверхности. В связи с этим мне хочется рассказать об электрических инструментах для резки плитки, их удобстве, скорости и качестве разки.

Объект исследования: плиткорез DEWALT DWC410 и пила кольцевая TAURUS 3.

Предмет исследования: особенности работы на плиткорезе DEWALT DWC410 и с пилой кольцевой TAURUS 3 и их технические характеристики.

Гипотеза: использование современных электрических инструментов (плиткореза DEWALT DWC410 и кольцевой пилы TAURUS 3) при укладке керамической плитки на вертикальные и горизонтальные поверхности обеспечивает более высокую производительность и качество работ по сравнению с традиционными ручными инструментами, что приводит к сокращению времени выполнения работ и уменьшению количества брака.

Цели исследования: изучить характер работы на плиткорезе DEWALT DWC410 и кольцевой пиле TAURUS 3.

Задачи исследования:

- изучение характеристик и особенностей инструментов;
- исследование правил эксплуатации.

Методы исследования: интеграция теоретических и эмпирических подходов, количественных и качественных методов исследования.

Практическая значимость работы: использование современных электрических инструментов, таких как плиткорез DEWALT DWC410 и пила кольцевая TAURUS 3, имеет практическую значимость, так как позволяет понять особенности инструментов и их применение.

Основное содержание работы.

В 2020 году ГАПОУ СО «Белоярский многопрофильный техникум» 01 марта состоялось запланированное мероприятие, посвящённое открытию мастерской по профессии «Облицовщик-плиточник» в рамках реализации Российско-Германского проекта «Профессиональное образование специалистов малого предпринимательства в сфере строительства Свердловской области». В связи с этим по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» в рамках основной программы стали дополнительно изучать учебную дисциплину «Выполнение работ по облицовке плиткой внутренних поверхностей зданий» с получением свидетельства о профессии рабочего, должности служащего квалификации «Облицовщик-плиточник» 3-го и 4-го разряда, в зависимости от навыков.

Мне, как студенту, обучающемуся по этой специальности, выпал шанс не только научиться качественно класть плитку, но и защищать честь техникума на региональном чемпионате «Профессионалы».

Выйдя на учебную практику в мастерскую «Облицовка плиткой» мы изучаем электрический инструмент, применяемый при резке, шлифовке и кладке плитке, а также обучаемся работать на этом различном инструменте, который был приобретен в рамках реализации немецкого проекта. Самые значимые из электрических инструментов, о которых мне и хочется рассказать, это плиткорез DEWALT DWC410 и пила кольцевая TAURUS 3.

Технические характеристики плиткореза DEWALT DWC410 (рисунок 1): мощность — 1600 Вт; частота вращения шпинделя — 4200 об/мин; диаметр диска — 250 мм; посадочный диаметр диска — 25,4 мм; максимальная глубина пропила под углом 90° — 95 мм; длина реза — 610 мм; размер рабочего стола — 690×860 мм; водяное охлаждение — подача в зону реза; расположение двигателя — верхнее; вес — 32 кг.



Рисунок 1 - Плиткорез DEWALT DWC410

Технические характеристики пилы кольцевой TAURUS 3 (рисунок 2): рабочая поверхность: 45×40 см; скорость реза для стекла 3 мм: 152 мм/мин; глубина зева: 14 см; высота зева: 3,8 см; диаметр лезвия: 145 мм; толщина лезвия: 1,27 мм; зернистость: 80 единиц; запас прочности: 50–60 часов; мощность: 150 Вт (0,5 лошадиных сил); напряжение: 110 В; сила тока: 1,3–1,7 А; габариты: 490×420×270 мм; вес: 6,5 кг.



Рисунок 2 - Пила кольцевая TAURUS 3

Особенности работы на плиткорезе DEWALT DWC410 заключаются в том, что на нем можно выполнять только прямолинейные резы и резы под углом 45°.

Особенности работы на пиле кольцевой TAURUS 3 заключаются в том, что на этом инструменте можно выполнять только криволинейные резы различной сложности.

Правила эксплуатации при работе на плиткорезе DEWALT DWC410 заключаются в том, чтобы проверять целостность конструкции перед каждым применением, надёжно ли закреплены все механизмы. Не устанавливать на станок шлифовальные круги, режущие диски для дисковых пил или другие отрезные диски с зубьями. Не использовать инструмент, если вилка кабеля или электрическая розетка мокрые. Нужно отключить предохранитель или автоматический выключатель, поставляющие электроэнергию инструменту, затем вынуть вилку кабеля из электрической розетки и проверить розетку на наличие влаги. Работать на плиткорезе только с подачей воды на режущий диск.

Правила эксплуатации при работе на пиле кольцевой TAURUS 3 заключаются в том, что после резки кромка изделия становится ровной и гладкой — нет необходимости дополнительно шлифовать кромку. Можно не использовать охлаждающую жидкость, так как пила Taigus сконструирована так, что сквозь рез проходит достаточное количество воды для охлаждения лезвия и обрабатываемого материала. Лезвие режет во всех направлениях благодаря алмазам, которые покрывают всю поверхность круглого лезвия. Это исключает необходимость вращать изделие в процессе работы.

Заключение.

Делая вывод по своей проделанной работе, опираясь на гипотезу, хочется сказать, что благодаря использованию в работе при укладке керамической плитки на вертикальные и горизонтальные поверхности современных электрических инструментов, таких как плиткорез DEWALT DWC410 и пила кольцевая TAURUS 3, время работы сокращается ввиду того, что:

1) точность реза на современных электрических инструментах намного выше благодаря автоматическому поддержанию заданного угла и скорости вращения;

2) скорость выполнения работ значительно возрастает за счет механизации процесса резки, чем если бы я всё это нарезал на ручном плиткорезе или при помощи УШМ (угло-шлифовальной машине);

3) качество поверхности реза будет более равномерным и аккуратным благодаря точному контролю параметров инструмента. Также это освобождает от дополнительного шлифования нарезанных деталей наждачной бумаге. Благодаря использованию современных электрических инструментов края деталей после резки получаются сразу гладкими и не нуждаются в дополнительной шлифовке;

4) безопасность работ повышается за счет минимизации физической нагрузки на мастера.

PS: ещё в заключении хочется сказать, что дописывал я эту работу уже поучаствовав в региональном чемпионате «Профессионалы» по компетенции «Облицовка плиткой» (рисунок 3) и занял 1-е место (рисунок 4). Ура!!!



Рисунок 3 – Резка плитки на станке DEWALT DWC410



Рисунок 4 – Готовая работа на региональном Чемпионате «Профессионалы»

Список использованных источников

1. Руководство по эксплуатации плиткореза DEWALT DWC410 – URL: [Dewalt DWC410 инструкция по эксплуатации, характеристики, форум](#)
2. Руководство по эксплуатации кольцевой пилы TAURUS 3 – URL: [GEMINI SAW COMPANY TAURUS RING SAW MANUAL Pdf Download | ManualsLib](#)
3. СП 71.13330.2017 «СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия».

ОТ РИТМОВ БАРАБАНОВ К ПРОИЗВЕДЕНИЯМ В.П. КРАПИВИНА: ИНТЕГРАЦИЯ МУЗЫКИ И ЛИТЕРАТУРЫ НА ВНЕКЛАССНОМ ЗАНЯТИИ

Морозова Е.В.

Руководитель: Волкова Е.В.,

преподаватель русского языка и литературы

*высшей квалификационной категории
ГАПОУ СО «СОПК»*

Вспомним высказывание выдающегося советского педагога Василия Александровича Сухомлинского: «Музыка, мелодия, красота музыкальных звуков – важное средство нравственного и умственного воспитания человека, источник благородства сердца и чистоты души. Музыка открывает людям глаза на красоту природы, нравственных отношений, труда. Благодаря музыке в человеке пробуждается представление о возвышенном, величественном, прекрасном не только в окружающем мире, но и в самом себе» [4].

Барабаны, воспринимаемые сегодня как инструменты с относительно простой конструкцией, являются одними из древнейших в истории человечества. Изначально барабанный бой не был просто развлечением. Это был голос племени, сигнал о начале войны, призыв к сплочению. Громкий, пронзительный ритм служил сигналом к атаке, оповещал о надвигающейся опасности, определял пульс жизни целого войска. Барабаны были голосом власти, страха, а иногда и надежды.

В городе Екатеринбурге есть место, где этот пульс звучит особенно громко – Свердловская региональная общественная детская организация «Каравелла», основанная детским писателем Владиславом Петровичем Крапивиним. За более чем 60-летнюю историю в отряде сложились уникальные традиции и принципы, которые помогают воспитывать

настоящий характер и формировать у детей важные жизненные навыки. Эти принципы неизменны, несмотря на течение времени: каравелловец должен всегда сохранять свою честь, быть честным перед собой и товарищами, держать слово и поступать по совести. Владислав Крапивин всегда говорил: «Честь нельзя потерять – её можно только отдать». В отряде особое внимание уделяется воспитанию чувства собственного достоинства и уважения к достоинству других людей – вне зависимости от их возраста, статуса или физических возможностей. Ребята учат крепкой, настоящей дружбе, которая проверяется не только в радостных, но и в трудных ситуациях. Верность друзьям и товарищам – один из главных принципов каравеллыца. Здесь не принято оставлять товарища в беде, перекладывать на других свою ответственность или подводить команду. Дети учатся находить общий язык с разными людьми, преодолевать конфликты и ценить дружеские отношения [2].

Музыка демонстрирует тесную взаимосвязь с различными видами искусства, в частности с литературой. Музыкальное искусство часто выступает источником творчества для писателей и поэтов. Об этом свидетельствует обширный список литературных текстов, где центральными мотивами становятся музыка, танец и музыкальные инструменты. Связь музыки и литературы представляет собой взаимодействие двух смежных форм художественного освоения мира.

В современном образовании всё чаще подчеркивается необходимость междисциплинарного подхода, где уроки музыки и литературы не изолированы, а гармонично интегрированы. Это позволяет развивать у учащихся не только когнитивные навыки, но и эмоциональный интеллект, способствуя целостному восприятию мира. Музыка, как универсальный язык эмоций, дополняет литературные тексты, обогащая их выразительностью, в то время как литература предоставляет контекст для музыкальных интерпретаций. Такая интеграция особенно актуальна в эпоху цифровых технологий, когда внимание детей рассеивается, и традиционные методы обучения требуют инноваций.

Мы предлагаем вашему вниманию общую структуру интегрированного занятия на тему «Роль барабанщика в произведении В.П. Крапивина», которое соединит музыку и литературу. Занятие планируется провести для учеников 7–9 классов в музыкальной студии «JAM». Мы обратимся к звучанию барабанов и свяжем их с творчеством Владислава Петровича Крапивина.

Цель занятия – показать школьникам, как литература и музыка переплетаются, как ритм барабана «живёт» в словах и образах. Основным материалом для анализа станет повесть «Палочки для Васькиного барабана», где барабаны играют важную сюжетобразующую роль.

Одним из ярких примеров переплетения музыки и литературы является именно эта повесть Владислава Крапивина. В ней, казалось бы, детская история о дружбе и приключениях пронизана атмосферой ритма и барабанной дроби. Можно выделить три ключевых элемента творчества Крапивина, которые переплетаются с музыкальным миром.

Во-первых, это тема взросления и самоопределения. Васька, как и многие крапивинские герои, ищет себя, своё место в мире. Барабан становится для него не просто инструментом, а способом выразить внутренний мир, найти ритм собственной жизни. Это отличный повод поговорить с ребятами о том, как музыка помогает нам понять себя, выразить свои чувства.

Во-вторых, важна тема дружбы и товарищества. В повести дружба, общие интересы, взаимовыручка – это основа сюжета. Музыка, особенно игра в ансамбле, тоже подразумевает умение слушать друг друга, чувствовать ритм вместе, поддерживать и дополнять. С помощью звукового редактора «REAPER» мы с ребятами прослушаем несколько вариантов сигналов, исполняемых барабанщиком. Сыграем фрагмент вступительного марша, акцентируя внимание на том, как каждый удар важен для общего звучания, как важна слаженность и командная работа. Далее мы предложим ученикам поэкспериментировать со звуками,

создавая собственную музыкальную интерпретацию отдельных эпизодов повести. Например, можно попытаться «озвучить» сцену, где Васька впервые берёт в руки барабанные палочки, или момент, когда ребята отправляются в поход. Важно, чтобы дети прочувствовали, как ритм и тембр могут подчеркнуть эмоциональную насыщенность текста, передать его атмосферу и основные идеи.

В-третьих, это элемент тайны и приключения. «Палочки для Васькиного барабана» – не просто бытовая история, а целый мир, полный загадок. Музыка сама по себе — тоже тайна, ведь она способна вызывать самые разные эмоции и образы. В завершение практической части для учеников будет подготовлен увлекательный кроссворд, посвященный барабанам и творчеству Владислава Крапивина. Вопросы кроссворда будут касаться как музыкальных терминов, связанных с ударными инструментами, так и ключевых моментов повести. Это позволит закрепить полученные знания и в игровой форме проверить усвоение материала.

В 2026 году, объявленном Годом единства народов России, особенно важно подчеркнуть значимость сплоченности в развитии детей. Необходимо с ранних лет прививать ребятам чувство уважения к другим культурам и традициям, воспитывать в них толерантность и умение находить общий язык с людьми разных национальностей. Ведь именно в единстве закладываются основы характера, мировосприятия и отношения к окружающим.

Лично для нас эта статья стала возможностью взглянуть на творчество В.П. Крапивина под новым углом. Работая над данной темой, отчётливо видишь, как тесно проза писателя связана с музыкой, как ритм и мелодия пронизывают каждую строку. Значимость данного исследования заключается в том, что оно позволяет по-новому взглянуть на литературу и музыку, увидеть их взаимосвязь и взаимовлияние. И самое главное, эта работа напоминает нам о том, как важно развивать творческие способности детей, помогать им находить свой путь в жизни, свой ритм, свой голос. Ведь каждый ребенок – это уникальный музыкант, которому нужно лишь дать возможность раскрыть свой талант.

Список использованных источников

1. Литература в школе : научно-методический журнал / учредитель МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РФ; редакционная коллегия: Н.Л. Крупина (главный редактор) [и др.]. – Москва, 1996 – . – 150-154 с. - Выходит 6 раз в год – ISSN 0130-3414. Текст: непосредственный. 1996, №5. – 62100 экз.
2. Отряд «Каравелла» : [сайт]. – URL: <https://carabela.ru/об-отряде> (дата обращения: 31.01.2026). – Текст: электронный.
3. Педагогика: научно-теоретический журнал / учредитель и издатель Трудовой коллектив редакции Российская академия образования; редакционная коллегия: В.П. Борисенков (главный редактор) [и др.]. – Москва, 1997 – . – 24-28 с. - Выходит один раз в два месяца – ISSN 0869-561X. Текст: непосредственный. 1997, №4 – 6940 экз.
4. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям. – М.: Концептуал, 2024. – 320 с. – ISBN 978-5-907079-21-2. – Текст: непосредственный.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ VR-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЛИТЕРАТУРЫ: МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ НА ПЛАТФОРМЕ VARWIN

*Назаревич С.С.
Руководитель: Волкова Е.В.,
преподаватель русского языка и
литературы высшей квалификационной
категории ГАПОУ СО «СОПК»*

Вводная часть

Актуальность исследования обусловлена кризисом читательской мотивации у студентов СПО, для которых классическая литература зачастую воспринимается как оторванная от их цифровой культуры. Традиционные методы анализа текста демонстрируют сниженную эффективность в работе с современной аудиторией [1]. Технологии виртуальной реальности (VR) открывают возможности для создания иммерсивных образовательных форматов, способных трансформировать пассивное чтение в активное исследование [2].

Личностные мотивы связаны с нашим профессиональным интересом как будущих педагогов дополнительного образования в области технического творчества: исследовать, как цифровые инструменты могут служить средством для глубокого гуманитарного познания.

Основная часть

Объект исследования - процесс формирования мотивации к изучению литературы у студентов СПО.

Предмет исследования - педагогический потенциал методики создания VR-экскурсий на платформе Varwin.

Гипотеза: методика, основанная на вовлечении студентов в создание VR-экскурсий по литературным местам, способна повысить мотивацию и глубину понимания текста за счет иммерсивного погружения и проектной деятельности.

Цель - теоретически обосновать и раскрыть педагогические возможности использования VR-технологий в процессе изучения литературы на платформе Varwin.

Задачи:

1. Проанализировать психолого-педагогические механизмы влияния VR на мотивацию.
2. Рассмотреть возможности платформы Varwin для создания VR-экскурсий.
3. Разработать методические рекомендации по созданию VR-экскурсий.
4. Представить примеры реализации по произведениям программы СПО.

Методы: теоретический анализ, анализ функционала Varwin, педагогическое моделирование.

Практическая значимость: разработка конкретных методических рекомендаций по созданию VR-экскурсий для уроков литературы.

Основное содержание работы

Теоретические основы использования VR в преподавании литературы. VR-технологии реализуют три ключевых механизма: иммерсивное погружение (перевод восприятия в пространственно-образный регистр), визуализация абстрактных понятий, деятельностный подход (трансформация чтения в активное исследование) [3].

Платформа Varwin как инструмент создания VR-экскурсий. Varwin - отечественная платформа для создания VR-приложений без программирования [5]. Ключевые возможности: визуальный конструктор логики, библиотека 3D-ассетов для воссоздания исторических интерьеров, режим панорам, система триггеров и событий [8].

Методика создания VR-экскурсии включает этапы:

1. Подготовительный: анализ произведения, выявление локаций, отбор цитат.
2. Исследовательский: поиск фотографий, карт, изучение контекста.
3. Технический: создание сцен в Varwin, настройка переходов, программирование интерактива.
4. Методический: разработка вопросов и заданий, требующих обращения к тексту.

Примеры VR-экскурсий.

Кейс №1. «По следам Бажова: Сысерть мастеровая». Литературная основа: сказы П.П. Бажова «Малахитовая шкатулка», «Каменный цветок». Задачи: знакомство с биографией

писателя, местами действия сказов, бытом горнозаводского Урала [6]. Локации: гора Азов, заводской пруд, дом Данилы-мастера. Интерактив: при клике на малахитовую шкатулку открывается викторина о самоцветах [8].

Кейс №2. «Петербург Достоевского». Литературная основа: роман Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание». Задачи: анализ роли городского пространства, понимание психологии героя. Локации: каморка Раскольникова, дом старухи-процентщицы, Сенная площадь. Интерактив: в ключевых точках появляются мысли героя, связанные с местом [5].

Кейс №3. «Кабинеты русских писателей». Литературная основа: биографии А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Н.В. Гоголя. Задачи: понимание связи биографии с творчеством, анализ интерьера как характеристики личности [9]. Локации: кабинет Пушкина в Михайловском, комната Лермонтова в Тарханах. Интерактив: при клике на предмет появляется информация о его связи с творчеством.

Методическая ценность проектного подхода. Создание VR-экскурсий организуется как коллективный проект с распределением ролей: исследователи (работа с текстом), сценаристы (разработка маршрута), дизайнеры (создание пространств), методисты (разработка заданий). Это соответствует требованиям ФГОС к формированию метапредметных компетенций [3].

Заключение

Основные выводы:

1. VR-технологии обладают значительным педагогическим потенциалом в преподавании литературы, реализуя механизмы иммерсивного погружения и деятельностного подхода.
2. Платформа Varwin доступна для студентов педагогических специальностей и позволяет создавать качественные образовательные VR-экскурсии.
3. Разработанная методика включает четыре этапа, обеспечивающих системный подход к организации проектной деятельности.
4. Представленные кейсы демонстрируют практическую реализуемость подхода.

Результаты и личная значимость: разработаны методические рекомендации по созданию VR-экскурсий. Для нас как будущих педагогов это опыт осмысления синтеза технологий и гуманитарного образования.

Перспективы: апробация методики, создание серии VR-экскурсий по программе СПО, разработка учебно-методического пособия.

Список использованных источников

1. Валеева, Е. В. Тематические образовательные web-квесты по литературе / Е. В. Валеева, С. В. Напалков // Вопросы культурологии. – 2019. – № 9. – URL: <https://panor.ru/articles/tematicheskie-obrazovatelnye-web-kvesty-po-literature/847.html> (дата обращения: 20.02.2026). – Текст: электронный.
2. Закирова, С. З. Использование VR-технологий в изучении литературы и русского языка / С. З. Закирова // Современные научные исследования и инновации. – 2025. – № 4. – URL: <https://web.snauka.ru/issues/2025/04/103186> (дата обращения: 20.02.2026). – Текст: электронный.
3. Маркова, А.К. Формирование мотивации учения / А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов. – М.: Просвещение, 1990. – 192 с. – Текст: непосредственный.
4. Varwin: платформа для создания VR/AR-решений: офиц. сайт. – URL: <https://varwin.com> (дата обращения: 20.02.2026). – Текст: электронный.
5. Проект дополненной реальности по сказам Бажова создали в Сысерти / ИА «Повестка Дня». – 2024. – URL: <https://agenda-u.org/print/78028> (дата обращения: 24.02.2026). – Текст: электронный.
6. Студенты разрабатывают проекты в виртуальной реальности / Петрозаводский государственный университет. – 2024. –

URL: <https://petsru.ru/news/2024/133090/studenty-razrabatyva> (дата обращения: 20.02.2026). – Текст: электронный.

7. Афонасьева, Е.В. Внедрение VR-технологий в дополнительное образование на примере платформы Varwin / Е.В. Афонасьева. – 2025. – URL: <https://infourok.ru/vnedrenie-vr-tehnologij-v-dopolnitelnoe-obrazovanie-na-primere-platformy-varwin-7879465.html> (дата обращения: 20.02.2026). – Текст: электронный.

8. Афонасьева, Е.В. Создание VR-панорам в Varwin Education / Е.В. Афонасьева. – 2025. – URL: <https://infourok.ru/sozdanie-vr-panoram-v-varwin-education-7880393.html> (дата обращения: 20.02.2026). – Текст: электронный.

МЕТАЛЛООБРАБОТКА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Сафронов В.А.
Руководитель: Ягорь Е.В.,
преподаватель
ГАПОУ СО «ИМТ»*

Актуальность заключается в том, что наблюдается растущий спрос на металлические изделия в различных отраслях промышленности и быта. Изучение процессов обработки металлов помогает понять, как их можно лучше использовать, что важно для развития технологий и экономики.

В настоящее время существует необходимость повышения эффективности производственных процессов в условиях растущей конкуренции и стремления к снижению себестоимости продукции. Понимание современных технологий и материалов критически важно для инновационного развития.

Цель: исследовать и обобщить современные технологии металлообработки, их применение и инновации в данной области.

Объект исследования: металлообработка.

Предмет исследования: технологический процесс механической обработки детали.

Методы исследования: анализ научной, учебной литературы, изготовление детали.

Задачи:

1. Изучить основные методы металлообработки и их область применения.
2. Изучить Металлообработку на Урале
3. Рассмотреть новые технологии и их влияние на эффективность процессов. Провести анализ оборудования, используемого в металлообработке.
4. Разработать тест и провести тестирование среди обучающихся на тему: Металлообработка;
5. Создать тематический буклет;
6. Изготовить Иглу вентеля на металлообрабатывающем станке.

Гипотеза заключается в предположении, что внедрение современных методов металлообработки с использованием автоматизированного оборудования и инновационных материалов позволит:

1. Повысить точность обработки металлических деталей
2. Снизить процент брака
3. Увеличить производительность труда
4. Улучшить качество поверхности обрабатываемых изделий
5. Сократить затраты на производство при сохранении или улучшении качества продукции.

Продукты: Игла вентеля, буклет, тест на тему «Металлообработка».

В своей работе я охарактеризовал отрасли металлообработки, виды технологии, оборудование, нормативные требования.

Урал - довольно обширная территория богатая своими ресурсами. Минералы и руды залегают здесь в огромных количествах и неудивительно, что с древних времен люди научились их добывать и использовать в своих целях. В теоретической части работы я рассмотрел историю развития металлообработки на Урале с XVI века до наших дней [2].

Некоторые новые технологии, которые ожидаются в металлообработке в 2026 году:

Цифровые двойники и предиктивная аналитика. Создание виртуальной копии производственного процесса, отдельного станка с ЧПУ или даже конкретной детали позволяет оптимизировать работу до начала физического изготовления.

Коллаборативные роботы (коботы). Они безопасно работают рядом с человеком, беря на себя монотонные, тяжёлые или опасные задачи: загрузку/выгрузку заготовок, токарную обработку простых деталей, постобработку.

Гибкие производственные ячейки (FMC). Это модульные системы, объединяющие несколько станков с ЧПУ, робот-манипулятор и систему контроля в автономный комплекс. Они идеальны для изготовления деталей на заказ небольшими партиями.

Аддитивные технологии (3D-печать металлом) и гибридные методы. Современные обрабатывающие центры начинают объединять в себе возможности 3D-печати (наплавки) и фрезерной обработки с ЧПУ.

Умный режущий инструмент. Инструмент со встроенными датчиками, который передаёт данные о нагрузке, температуре и износе в реальном времени, становится стандартом для ответственных фрезерных и токарных работ.

Автоматизация лазерной резки. На смену ручной загрузке лазерных станков придут полностью автоматизированные комплексы, где роль оператора сводится к контролю и настройке параметров.

Интеллектуальные системы лазерной сварки. Например, технология «Сварглаз» использует камеры высокого разрешения и алгоритмы компьютерного зрения для анализа положения лазерной головы для создания идеального сварного шва [4].

В практической части предварительно был составлен чертеж на готовое изделие Игла вентеля, затем заготовка прошла несколько стадий: выбрали более подходящую заготовку и установили ее в патрон шпинделя; установили нужные резцы для обработки детали; установили заднюю бабку токарного станка к детали и начали обработку; заостряем иглу заготовки; накатка резьбы; отрезаем основу детали от металлического прута; обработка другой стороны детали; шлифовка детали.

В итоге получилась Игла вентеля, соответствующая всем требованиям и нормативам.

Я разработал и создал тематический буклет в программе Publisher. Рассказал о периоде зарождения и этапах технологического лидерства Урала в достижениях металлообработки.

Я составил тест состоящий из 12 вопросов по теме: Металлообработка. Предложил одноклассникам ответить на вопросы с целью определения уровня знаний по данной теме. В завершении тестирования мы провели рефлексию, рассмотрели ответы, разобрали вопросы которые вызвали затруднения. Я проанализировал результаты тестирования и пришел к выводу, что студенты первого курса, еще не изучающие специальные предметы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (профессионалитет) имеют достаточные базовые знания по этой теме, могу предположить, что выбор их обучения в техникуме продиктован актуальностью и интересом к специальности. Анализ результатов тестирования я оформил в форме диаграммы, подготовил фотоотчет.

Металлообработка важна для функционирования большинства отраслей экономики. Без этого процесса невозможно представить функционирование строительства, машиностроения, авиации и судостроения, энергетики, медицины и бытовой сферы [1].

Некоторые причины актуальности металлообработки:

Обеспечение прочности и надёжности. Металлообработка позволяет создавать изделия с заданными характеристиками: высокой механической прочностью, устойчивостью к нагрузкам и деформациям, коррозионной стойкостью (при применении защитных

покрытий), долговечностью. Это критически важно для объектов инфраструктуры, транспорта и промышленного оборудования, где отказ детали может привести к катастрофическим последствиям [3].

Точность и технологичность. Современные методы металлообработки обеспечивают допуски до микронных значений, сложные геометрические формы, повторяемость параметров при серийном производстве. Без такой точности невозможны миниатюризация электроники, разработка высокотехнологичного медицинского оборудования, создание энергоэффективных двигателей [3].

Масштабируемость производства. Металлообработка адаптируется под любые объёмы: единичные изделия (прототипы, эксклюзивные конструкции), мелкосерийное производство (специализированное оборудование), массовое производство (автомобильные компоненты, бытовая техника) [3].

Улучшение свойств материалов. Технологии металлообработки не просто формируют детали, но и модифицируют их свойства: термическая обработка (закалка, отпуск) — повышение твёрдости и износостойкости, химико-термическая обработка (цементация, азотирование) — упрочнение поверхностного слоя, нанесение покрытий (хромирование, анодирование) — защита от коррозии [3].

Инновационное развитие. Металлообработка интегрируется с передовыми технологиями: станками с ЧПУ, лазерными и плазменными технологиями, аддитивным производством (3D-печать металлом) [3].

Спрос на услуги металлообработки остаётся стабильно высоким: от частных заказчиков и строительных фирм до крупных промышленных предприятий. Это связано с активным строительством инфраструктуры, модернизацией оборудования, ростом производственного потенциала в регионах [3].

Некоторые направления, которые востребованы в металлообработке:

Услуги ЧПУ-обработки на заказ. С помощью станка с числовым программным управлением (ЧПУ) можно изготавливать точные детали: втулки, шестерни, кронштейны, адаптеры. Такие заказы часто приходят от автосервисов, производственных компаний и ремонтных мастерских, когда нужной детали нет в продаже или её нужно подогнать «под место» [3].

Лазерная резка и гибка листового металла. Позволяют делать заготовки и детали из листового металла, что востребовано в строительстве, производстве мебели, изготовлении сборочных узлов и ремонте оборудования — везде, где нужно «вырезать точно» и «согнуть под угол» [3].

Малый цех сварки и изготовления конструкций. Изготавливает каркасы, лестницы, навесы, стойки, ограждения и другие конструкции. Заказы приходят от домовладельцев, строителей и небольших компаний, которым нужно «сделать и установить» [3].

Художественная ковка и эксклюзивные элементы. Декоративные элементы из металла: перила, ограждения, козырьки, вставки на ворота, держатели, кронштейны, подсвечники. Такие изделия часто заказывают для домов, дач, бань, кафе и интерьеров [3].

Некоторые меры государственной поддержки отрасли металлообработки: импортозамещение, техническое регулирование, стандартизация и сертификация, экспортная поддержка.

Рекомендации: использовать оптимальные режимы обработки, учитывать технологичность детали при проектировании технологического процесса, оптимизировать производственный цикл, а также учитывать безопасность производственных процессов и экологические аспекты, связанные с обработкой металлов.

Список использованных источников

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А., Инженерная графика (металлообработка), Академия, М., 2020, 400 с.- Текст: непосредственный.

2. Масленников Д.Ю., Развитие металлургического комплекса Свердловской области в советский период (1917-1990 гг.), Текст научной статьи по специальности «История и археология», <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiie-metallurgicheskogo-kompleksa-sverdlovskoy-oblasti-v-sovetskiy-period-1917-1990-gg> (дата обращения: 09.01.2026). – Текст: электронный.
3. Холодкова А.Г., Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках, Академия, М., 2024, 256 с. - Текст: непосредственный.
4. Яблонская Е., От спада к росту: как прошел 2025 год для уральской промышленности, <https://www.kommersant.ru/doc/8312111> (дата обращения: 30.01.2026). – Текст: электронный.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОФЕССИИ ПРОГРАММИСТА В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Серков О. А.

Руководитель: Серкова Е. Г.,

преподаватель

ГАПОУ СО «ЕЭТК»

Ещё десять лет назад образ программиста в массовом сознании был вполне определённым: сосредоточенный человек, быстро перебирающий пальцами по клавиатуре и создающий на экране бесконечные строки загадочного кода. Эта «магия» синтаксиса считалась сутью профессии. Однако сегодня на сцену вышли Copilot, ChatGPT, Claude и другие «алгоритмические коллеги», способные генерировать тот самый код по простому текстовому запросу. Это вызывает закономерный вопрос о будущем профессии: останется ли программист востребованным или будет заменён искусственным интеллектом? Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью осмысления стремительных изменений в IT-сфере и выработки новой стратегии профессионального развития для миллионов специалистов и будущих выпускников.

Личностные мотивы выбора темы. Как студент, готовящийся к карьере в сфере разработки ПО, я наблюдаю за этими изменениями не только извне, но и на практике. Мой собственный опыт использования AI-инструментов в учебных проектах показал как их огромный потенциал, так и очевидные ограничения. Это породило желание глубже исследовать суть происходящей трансформации, отделить реальные тренды от спекуляций и понять, какие компетенции необходимо развивать уже сегодня, чтобы оставаться конкурентоспособным специалистом завтра.

Объект исследования – профессия программиста в условиях быстрого развития технологий искусственного интеллекта.

Предмет исследования – трансформация ролевой модели, набора компетенций и инструментария программиста под влиянием современных AI-инструментов.

Гипотеза исследования заключается в том, что современные технологии (AI-ассистенты, low-code платформы) не приводят к исчезновению профессии программиста, а инициируют её качественную трансформацию. Ключевая роль специалиста смещается от непосредственного написания кода к стратегическому проектированию, управлению AI-инструментами и комплексной валидации результатов, что требует принципиально иного набора hard и soft skills.

Цель исследования – выявить и проанализировать ключевые векторы трансформации профессии программиста под влиянием AI-инструментов, сформулировать новый портрет компетенций и практические рекомендации для будущих и действующих специалистов.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи исследования:

1 Проанализировать современный ландшафт AI-инструментов, используемых в разработке ПО, и классифицировать их по назначению.

2 Исследовать характер влияния данных инструментов на традиционный workflow программиста, выявив области автоматизации и новые возникающие рубежи.

3 Сформулировать новую ролевую модель (от «кодера» к «архитектору/стратегу») и определить ключевые сдвиги в профессиональных приоритетах.

4 На основе проведенного анализа разработать структурированные рекомендации по формированию актуального набора навыков (hard и soft) для программиста ближайшего будущего.

5 Обосновать тезис о синергии (симбиозе) человека и ИИ как основной модели будущего разработки ПО.

Методы исследования, использованные в работе, включали: анализ и синтез научных публикаций и отраслевых отчётов [1, 5]; сравнительный анализ традиционного и AI-ассистируемого процессов разработки; прогностический метод (форсайт) для моделирования будущего профессии; эмпирическое обобщение личного опыта автора и публичных кейсов; системный подход к рассмотрению профессии в контексте технологической экосистемы.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

1 Для студентов и начинающих разработчиков статья служит картой развития, помогая сфокусировать усилия на изучении перспективных навыков.

2 Для образовательных учреждений работа указывает на необходимость обновления учебных программ, смещения акцента с синтаксиса на системное мышление и архитектуру.

3 Для IT-специалистов материал предлагает основу для реорганизации рабочих процессов и выстраивания симбиоза с AI-инструментами.

4 Для широкой аудитории статья содержит аргументированный ответ на страх технологической безработицы, показывая эволюционный сценарий развития профессии.

Прежде чем говорить о смене роли, необходимо понять, с какими инструментами мы имеем дело. Современный стек разработчика пополнился «умными» помощниками:

- AI-ассистенты для генерации кода (Copilot, CodeWhisperer). Они предугадывают действия, предлагают функции, пишут документацию [2]. Их сила — в ускорении рутины, но слабость — в отсутствии глубокого понимания контекста всей системы.

- AI для анализа и рефакторинга (JetBrains AI Assistant). Эти инструменты смещают фокус с «как это написать» на «как это написать лучше», предлагая оптимизации и находя уязвимости.

- AI-отладчики и консультанты (ChatGPT, Cursor). Они позволяют вести диалог на естественном языке для решения проблем, что меняет подход к поиску информации.

- AI для DevOps и инфраструктуры. Генерация конфигураций снимает пласт шаблонной, но сложной работы [6].

В рамках исследования был проведён личный эксперимент. При разработке учебного проекта (мини-приложение для учёта финансов) вся бизнес-логика описывалась на естественном языке в IDE с AI-ассистентом, который генерировал заготовки кода. Мой вклад свелся к: 1) Проектированию (архитектура БД, API); 2) Промптингу (чёткая постановка задач для ИИ); 3) Валидации и интеграции (проверка логики, исправление ошибок, написание ключевых модулей). Результат: скорость создания прототипа выросла втрое, а освободившееся время перераспределилось на углублённое проектирование и отладку интеграций.

Этот опыт наглядно иллюстрирует ключевой сдвиг в ролевой модели. Если раньше программист большую часть времени «переводил» техническое задание в код, то теперь его главная задача — декомпозировать сложную бизнес-задачу на атомарные, понятные ИИ модули. Он становится системным архитектором. Востребованным навыком становится критическое мышление для валидации сгенерированного кода на безопасность, оптимальность и соответствие нюансам предметной области [3, 4]. На первый план выходит

глубокое понимание принципов (сети, асинхронность, облачные архитектуры), а не просто знание синтаксиса. Кроме того, растёт ценность «мягких навыков» (коммуникация, управление проектами), делая программиста «переводчиком» между бизнесом и машиной.

На основе анализа сформулированы рекомендации по формированию навыков будущего:

1 Углубляться в фундаментальные основы: алгоритмы, структуры данных, паттерны проектирования, принципы чистого кода (SOLID, DRY) [3, 8]. Это «компас» для оценки output ИИ.

2 Осваивать инженерию промптов (Prompt Engineering): учиться точно формулировать задачи для ИИ — это новый вид программирования [9].

3 Изучать экосистемные технологии: Docker/Kubernetes, облачные платформы (Yandex Cloud, SberCloud, AWS), системы мониторинга.

4 Развивать экспертизу в предметной области (Domain Knowledge): финансы, медицина, логистика. ИИ — хороший кодер, но плохой отраслевой эксперт.

5 Воспитывать ответственность за этику и безопасность на уровне архитектурных решений.

Подтверждением выявленного тренда служит мнение эксперта — тимлида крупного fintech-проекта, который отметил: «Раньше утро начиналось с разбора пул-реквестов на поиск опечаток. Сейчас я трачу это время на review дизайна новой фичи, её устойчивости и интеграции. Я меньше «смотрю в микроскоп» и больше «смотрю на карту» всего продукта».

Проведённое исследование позволяет утверждать, что будущее программирования — это не противостояние, а синергия человека и ИИ. AI-инструменты берут на себя роль гиперэффективного исполнителя, освобождая человеческий интеллект для задач, где он остаётся незаменимым: стратегического планирования, творческого проектирования, принятия решений в условиях неопределённости и несения конечной ответственности. Профессия не исчезает, а возрождается в новой, более сложной форме. Программист завтрашнего дня — это AI-менеджер, технический стратег и архитектор цифровых систем.

В результате исследования была подтверждена гипотеза о трансформации роли программиста, систематизирован ландшафт AI-инструментов и сформулирована новая модель компетенций. Лично для меня эта работа имела огромное значение: она структурировала разрозненные наблюдения, заставила пересмотреть свой учебный план и сместить акцент с заучивания синтаксических деталей на изучение системного проектирования, облачных технологий и развития soft skills.

Данное исследование может быть продолжено в нескольких направлениях:

1 Более детальный анализ влияния конкретных инструментов (например, GitHub Copilot vs. JetBrains AI Assistant) на продуктивность и качество кода в различных предметных областях.

2 Исследование изменений в процессах командной разработки (Agile, Scrum) под влиянием повсеместного внедрения AI.

3 Изучение этических и правовых аспектов использования AI-генерации кода, включая вопросы авторства и безопасности.

Список использованных источников

1 Chen, M., Tworek, J., Jun, H. et al. Evaluating Large Language Models Trained on Code // arXiv preprint arXiv:2107.03374. – 2021. – URL: <https://arxiv.org/abs/2107.03374> – Текст: электронный.

2 GitHub Copilot · Your AI pair programmer [Электронный ресурс]. – Официальный сайт. – URL: <https://github.com/features/copilot>

3 Мартин, Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. Библиотека программиста / Р. Мартин; пер. с англ. – СПб.: Питер, 2022. – 464 с. – ISBN 978-5-4461-1909-4.

4 Макконнелл, С. Совершенный код. Мастер-класс / С. Макконнелл; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Русская редакция, 2010. – 896 с. – ISBN 978-5-7502-0064-1.

5 Nijkamp, P., Xie, B., Hayashi, H. et al. CodeGen: An Open Large Language Model for Code with Multi-Turn Program Synthesis // arXiv preprint arXiv:2203.13474. – 2022. – URL: <https://arxiv.org/abs/2203.13474>. – Текст: электронный.

6 Что такое DevOps? [Электронный ресурс] // Yandex Cloud. – Образовательные материалы. – URL: <https://cloud.yandex.ru/ru/blog/posts/2022/10/devops>

7 Генеративные нейросети поменяли подходы в обучении программированию [Электронный ресурс] // Хабр. – 2024. – URL: <https://habr.com/ru/news/812535/> – Текст: электронный.

8 Фаулер, М. Рефакторинг. Улучшение существующего кода / М. Фаулер; пер. с англ. – 2-е изд. – СПб.: Символ-Плюс, 2019. – 448 с. – ISBN 978-5-93286-212-4.

9 White, J., Fu, Q., Hays, S. et al. A Prompt Pattern Catalog to Enhance Prompt Engineering with ChatGPT // arXiv preprint arXiv:2302.11382. – 2023. – URL: <https://arxiv.org/abs/2302.11382> – Текст: электронный

РОЛЬ GITHUB В РАБОТЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММИСТА

Сизых Э.С.

Руководитель: Ярочкина Е.Д., зав.

Кафедры ИСиАУ

ГАПОУ СО «УГК им. И.И.Ползунова»

Вводная часть

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что в современной разработке программного обеспечения важную роль играют не только навыки написания кода, но и владение инструментами командной работы, управления версиями и автоматизации процессов. GitHub из облачного сервиса для хранения Git-репозитория превратился в глобальную социальную платформу для разработчиков, стандарт для open-source проектов и мощную экосистему, интегрирующую CI/CD, управление проектами и безопасность, что подтверждается его официальной документацией [6] и ежегодными отчетами [3].

Личностный мотив выбора темы связан с необходимостью глубокого понимания этого инструмента, так как его эффективное использование напрямую влияет на продуктивность, качество кода и профессиональную видимость начинающего программиста.

Основная часть

– объект исследования: процесс командной разработки и сопровождения программного обеспечения в современных IT-проектах;

– предмет исследования: платформа GitHub, ее функциональные возможности для контроля версий, коллаборации, автоматизации и их применение в профессиональной деятельности;

– гипотеза: полноценное использование возможностей GitHub (ветвление, pull requests, issues, actions) значительно повышает качество совместной работы над кодом, ускоряет разработку и способствует формированию профессионального портфолио;

– цель исследования: изучить ключевые функции GitHub, выходящие за рамки базового хранения кода, и оценить их практическую значимость для повседневной работы программиста;

– задачи исследования:

1. Изучить модель совместной работы на GitHub (Fork & Pull Request).
2. Проанализировать встроенные инструменты управления проектами (Issues, Projects, Wiki).
3. Исследовать возможности GitHub Actions для автоматизации CI/CD.
4. Оценить роль GitHub в формировании профессионального профиля разработчика.

– методы исследования: анализ документации [6], практическая работа с репозиториями, сравнительный анализ workflows (Git Flow, GitHub Flow) [1], обобщение опыта участия в open-source проектах [3, 8];

– заключается в систематизации знаний о продвинутых возможностях GitHub, что позволит студентам и начинающим разработчикам сразу внедрять в учебные и реальные проекты профессиональные практики коллаборации [2].

1. Модель Fork & Pull Request

В отличие от простого централизованного репозитория, GitHub предлагает децентрализованную модель. Любой разработчик может создать свою копию (fork) проекта, внести изменения в отдельной ветке и предложить их автору оригинала через Pull Request (PR). PR становится местом для code review, обсуждения изменений и автоматической проверки кода, что кардинально повышает его качество. Это основа социального кодирования, описанная в различных руководствах [1, 2]. На рисунке 1 представлена схема работы модели.

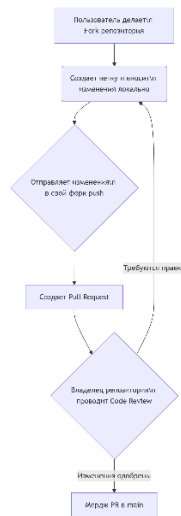


Рисунок 1 – Схема рабочего процесса модели Fork & Pull Request

2. Инструменты управления проектом

GitHub интегрирует в себя трекер задач (Issues) с системой меток, вех (Milestones) и привязкой к коммитам. Инструмент Projects (доска Kanban) позволяет визуализировать workflow команды. Wiki предоставляет пространство для документации. Таким образом, платформа становится единой средой для всего жизненного цикла ПО, позволяя управлять не только кодом, но и задачами и знаниями о проекте [6].

3. Автоматизация с GitHub Actions

Это встроенная платформа CI/CD, позволяющая создавать, тестировать и развертывать код прямо из репозитория. С помощью YAML-файлов можно описать workflow, который запускается автоматически при событии (push, создание PR) [4]. Это позволяет автоматически запускать тесты, проверять стиль кода (linters), собирать образы Docker и деплоить в облако, минимизируя рутинные операции. Разработчики позиционируют Actions как «CI/CD для каждого» [7], что подтверждает их ориентированность на широкий круг пользователей. На рисунке 2 показана диаграмма использования ключевых функций GitHub разработчиками.



Рисунок 2 – Пример автоматизации CI/CD

4. Профессиональный профиль и open-source

Аккаунт на GitHub служит цифровым портфолио программиста. Работодатели оценивают вклад в проекты, качество кода и коммуникацию в Issues и PR. Участие в open-source через GitHub — лучший способ получения реального опыта и профессионального признания. Исследования показывают, что профиль на GitHub становится важной частью цифровой репутации IT-специалиста [5, 8].

Заключение

– основные выводы: GitHub является критически важным инструментом в арсенале современного программиста, выполняющим функции не только системы контроля версий, но и платформы для коллаборации, управления проектами, автоматизации сборки и развертывания, а также построения профессиональной репутации;

– результаты и личная значимость: в ходе исследования были практически освоены ключевые workflows: создание репозитория, ведение проекта через Issues и Projects, создание веток и Pull Requests с код-ревью, а также настройка простого CI-пайплайна с помощью GitHub Actions для автоматического тестирования. Это создало основу для эффективной командной работы над учебными и дипломными проектами;

– перспективы продолжения работы: углубленное изучение сложных сценариев GitHub Actions, освоение практик защиты веток (branch protection rules), изучение GitHub Packages для хранения артефактов и исследование возможностей GitHub Copilot как инструмента AI-ассистента для программирования.

Список источников

1. **Chacon S., Straub B.** Pro Git. 2nd ed. — Apress, 2014. — 456 p. — URL: <https://git-scm.com/book/en/v2>
2. **GitHub Skills.** — URL: <https://skills.github.com/>
3. **GitHub Octoverse 2023: The state of open source.** — URL: <https://github.blog/2023-11-08-the-state-of-open-source-and-ai/>
4. **Иванов П. С.** Использование GitHub Actions для автоматизации CI/CD процессов в учебных проектах // Информационные технологии в образовании. — 2023. — № 4. — С. 45–52.
5. **Вальковский К. А.** GitHub: не только для программистов. — М.: ДМК Пресс, 2021. — 180 с.
6. **GitHub Docs.** About GitHub. — URL: <https://docs.github.com/en/get-started/learning-about-github/about-github>
7. **GitHub Blog.** GitHub Actions: CI/CD for everyone. — URL: <https://github.blog/2020-04-09-github-actions-ci-cd-for-everyone/>
8. **Дроздов А. В., Смирнова Л. К.** GitHub как среда социального программирования и формирования цифрового портфолио IT-специалиста // Современные информационные технологии и IT-образование. — 2022. — Т. 18, № 3. — С. 678–687.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЕЙ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ

Фамилия И.О.: Соловьева В.А.

Руководитель: Волкова Е.В.,

должность

Название образовательной организации:

СОПК

Вводная часть

Мир, в котором мы живем, стремительно меняется под влиянием технологий: искусственный интеллект, интернет вещей, робототехника и 3D-печать стали неотъемлемой

частью нашей повседневности. Эти изменения требуют от будущих специалистов не только знаний, но и умения применять технологии для решения реальных задач. [1]

Моя будущая профессия — педагог дополнительного образования в сфере технического творчества — напрямую связана с подготовкой детей к жизни в этом динамичном мире. Современные технологии перестают быть просто инструментом — они становятся средой, в которой формируется мышление нового поколения. Дополнительное образование, благодаря своей гибкости, может и должно стать площадкой, где дети учатся не просто пользоваться технологиями, а создавать с их помощью что-то новое, развивая при этом критическое мышление, креативность и умение работать в команде.

Профессия педагога дополнительного образования в сфере технического творчества сегодня находится на стыке педагогики и быстроразвивающихся технологических отраслей. Ежегодно появляются новые инструменты, платформы и подходы (от аддитивного производства и робототехники до виртуальных лабораторий и элементов искусственного интеллекта), которые потенциально могут быть интегрированы в образовательный процесс. Однако их стремительное развитие часто опережает процесс их методического осмысления и адаптации для работы с детьми разного возраста. Существует риск либо поверхностного, использования технологий, либо их полного игнорирования из-за кажущейся сложности. [2]

Актуальность работы заключается в системном анализе и классификации существующих технологий с четким определением их дидактического потенциала и практических условий применения в конкретной профессиональной деятельности.

Как будущий педагог, я вижу своей задачей не просто идти в ногу со временем, а осмысленно выбирать из огромного технологического арсенала те инструменты, которые действительно помогут моим ученикам развить инженерное мышление, креативность и практические навыки. Я часто задаюсь вопросами: «Чему на самом деле учит детей тот или иной гаджет или программа?», «Какую педагогическую задачу он решает?». Мне не хватало четкой «карты», которая бы структурировала этот массив информации. Данное исследование – моя попытка создать такую карту для себя и таких же начинающих специалистов.

Основная часть

Объект исследования: образовательный процесс в учреждениях дополнительного образования технической направленности.

Предмет исследования: применение современных цифровых технологий в деятельности педагога.

Гипотеза: систематическое применение современных технологий (3D-моделирование, робототехника, VR/AR, цифровые лаборатории) при условиях обеспеченности оборудованием, достаточной ИКТ-компетентности педагога и адаптации под возраст учащихся приведёт к значимому улучшению образовательных результатов.

Цель: выявить уровень внедрения и определить перспективные направления использования этих технологий для повышения мотивации и качества результатов.

Задачи:

1. Проанализировать литературу и практический опыт по применению технологий в дополнительном образовании
2. На примере кейсов проанализировать применение технологий на разных этапах учебного проекта.
3. Разработать авторскую классификацию технологий по дидактическим функциям.

Методы исследования: теоретически; эмпирические; моделирование.

На основе анализа различной литературы и профессиональных сообществ был выявлен спектр ключевых технологий, используемых в техническом творчестве, и проанализированы модели их практического применения.

1. Создание цифровых прототипов. Развитие пространственного и инженерного мышления.

Пример: Создание в Tinkercad модели для последующей 3D-печати с акцентом на инженерное соответствие, а не только на эстетику. Технологии программирования и автоматизации (Scratch, Arduino IDE, Python).[4]

2.Наделение устройств «интеллектом». Формирование алгоритмического мышления.

Пример: Написание кода для Arduino управления «умной» теплицей с датчиками. Этап отладки и калибровки по реальным данным формирует понимание обратной связи.[4]

3.Создание погружающей среды для визуализации сложных процессов и презентации.

Пример: Создание VR-экскурсии внутрь спроектированного здания, что выводит презентацию проекта на качественно новый уровень. Технологии прототипирования и материализации (3D-принтеры, лазерные гравёры).

4.Превращение цифровой модели в физический объект. Понимание ограничений реального производства.

Пример: Печать спроектированной детали, где необходимость генерации поддержек (supports) учит учитывать технологические нюансы производства.[4]

Заключение

Исследование позволило систематизировать технологии и доказать, что их эффективность достигается не через изолированное применение, а через интеграцию в единую проектную логику. Разработанная классификация по дидактическим функциям (визуализация, прототипирование, программирование, симуляция, презентация) даёт педагогу практический инструмент для осмысленного выбора.

Ключевой результат — переосмысление роли педагога: от транслятора знаний к архитектору образовательной среды, который с помощью технологий формирует у обучающихся комплексные компетенции (инженерное мышление, проектную грамотность, технологическое творчество). Таким образом, работа переводит тему технологий из плоскости технических средств в плоскость педагогической методологии, что необходимо для подготовки поколения к вызовам цифровой.

В ближайшей работе я планирую доработать свою «карту» боле углубленно. Также для углубления и обобщения опыта есть перспектива научно-методической работы. Моя классификация может быть расширена до «матрицы технологий» с уровнями сложности и возрастными рекомендациями.

Стратегически вижу возможность создания практического онлайн-ресурса для педагогов — «Конструктора технологических проектов», где можно собирать программы из готовых модулей. На его основе можно разработать программу повышения квалификации, помогающую преодолеть разрыв между появлением гаджетов и их педагогическим осмыслением. В долгосрочной перспективе интересно запустить лонгитюдное исследование, отслеживая, как опыт технического творчества влияет на дальнейший образовательный и профессиональный выбор детей.

Наконец, необходимо смотреть вперёд, интегрируя тренды — например, использовать ИИ-инструменты как тренажёры критического мышления или делать акцент на «зелёные» технологии, формируя ответственную инженерную этику. Таким образом, продолжение работы — это путь от создания личной «карты» технологий к построению навигационной системы для всего сообщества, где технологии служат не самоцелью, а средством формирования мышления нового поколения, способного осмысленно творить в цифровую эпоху.

Список использованных источников

1. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р. – URL: <http://static.government.ru/media/files/uu1eP6cZb4F2BzIxJAhA8QmOQbE9QOAw.pdf> (дата обращения: 3.02.2026).

2. Асмолов, А. Г. Дополнительное образование как зона ближайшего развития образования в России / А. Г. Асмолов // Внешкольник. – 2019. – № 3. – С. 4–8. (дата обращения: 6.02.2026).

3. Федоров, А. А. Технологии формирования инженерного мышления в общем и дополнительном образовании / А. А. Федоров, И. С. Царьков // Школьные технологии. – 2020. – № 3. – С. 25–34. (дата обращения: 1.02.2026).

4. Современные инновационные технологии обучения / С. А. Мухина, А. А. Соловьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 360 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-9704-0691-5 (дата обращения: 8.02.2026).

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СОЛНЦЕЗАЩИТА ЖИЛОГО ДОМА

*Суворов Александр Васильевич
Руководитель: Полякова Татьяна
Викторовна, преподаватель ГАПОУ СО
ЕЭТК*

Жилой дом - индивидуально-определенное здание, которое состоит из комнат, а также помещений вспомогательного использования, предназначенных для удовлетворения гражданами бытовых и иных нужд, связанных с их проживанием в таком здании. Давайте представим большой загородный дом, в котором живет семья и несколько детей, в котором множество комнат и подсобных помещений. Перед сном, необходимо проверить, везде ли выключен свет, нагреватели и кондиционеры (без этого трудно представить современный жилой дом) - сколько электроэнергии будет потрачено зря, если этого не сделать? В таком случае помогают сценарии «Умного дома» — автоматическое выключение по времени, по температуре или заданным параметрам, например. И не нужно ходить по дому и отключать все вручную.

Отличительная особенность «Умного дома» - это возможность посредством одной команды регулировать желаемую обстановку в доме. При этом, на плечи автоматики согласно условиям ложится организация работы всех инженерных систем и электроприборов.



Рисунок 1 – Система управления

Система «Умного дома» исключает необходимость использовать:

- несколько пультов при просмотре телевидения;
- десятки выключателей света для управления освещением;
- блоки управления системами отопления и климатической техники;
- пульты управления системами видеонаблюдения и охранно-пожарной сигнализации;
- панели управления воротами, жалюзи и прочим.

«Умный дом» может:

- обеспечивать оптимальную температуру в помещении;
- включать / выключать систему обогрева пола, ступенек и подъезда к гаражу;
- включать / выключать полив газона;
- автоматически включать / выключать освещение в зависимости от времени суток;
- контролировать работу всех электроприборов, инженерных систем, оборудования за счет чего обеспечивается максимальная экономия электроэнергии;
- предотвращать утечку газа, воды;
- открывать / закрывать шторы, жалюзи, шлагбаум;
- имитировать Ваше присутствие дома;
- включать / выключать, контролировать и равномерно распределять аудио- и видеозвуки;
- прогревать сауну или баню;
- обеспечивать безопасность дома при отсутствии владельца;
- бесперебойно работать в случае отключения электроэнергии.

Одним из компонентов «Умного дома» является система управления солнцезащитой (автоматические шторы, жалюзи, рольставни с электроприводом) - это автоматизированный комплекс управления всеми видами моторизованных устройств защиты от солнечного света. Так же как и другие системы умного дома, она работает автоматически и по командам хозяина. Автоматически шторы с электроприводом могут закрываться вечером перед сном и открываться после выхода солнца. Система сама может определить количество солнечного света и примет решение. Возможно задать открытие штор точно по времени или дням недели. Таким же образом работает и управление жалюзи и рулонными шторами с электроприводом.

Система солнцезащиты состоит из элементов, представленных на рисунке.

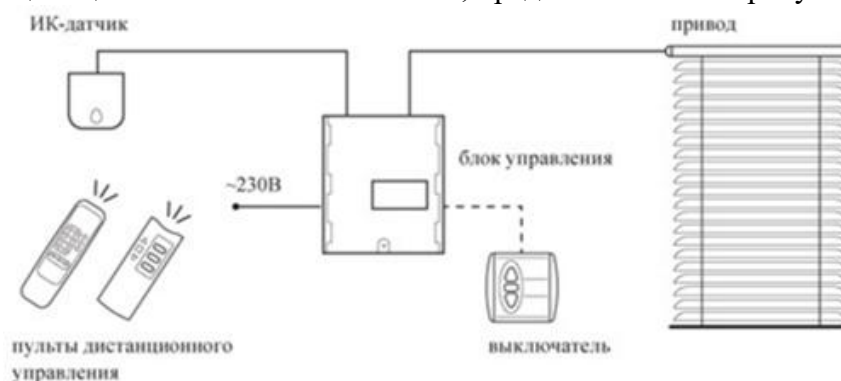


Рисунок 2 – Элементы солнечной защиты помещений

Для данной системы солнцезащиты используется электрический привод и блок управления, управляемый датчиком.

Системы, предлагаемые различными производителями достаточно дорогостоящие. Поэтому нами была разработана схема блока управления и блока питания с учетом применения различных асинхронных двигателей.

Ниже на рисунке представлена электронная схемы для подключения датчика и электродвигателя. К данной схеме возможно подключения различного типа датчика и различных асинхронных двигателей.

Блок управления питается от разработанной нами электронной схемы блока питания.

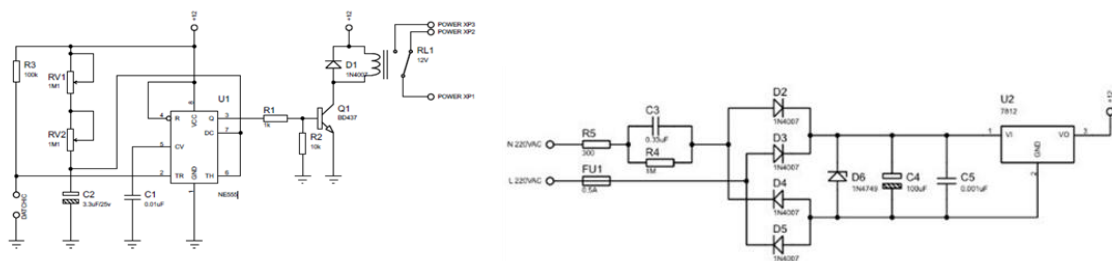


Рисунок 3 – Принципиальная схема

Основываясь на электронную схему блока питания, нами разработана печатная плата и произведен расчет себестоимости такого устройства.

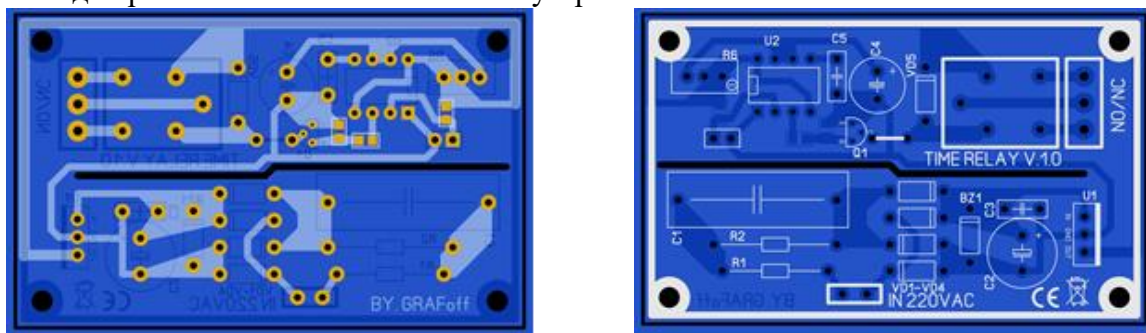


Рисунок 4 – Фото изготовленной платы

Представленная в работе схема блока управления более экономичная по себестоимости в сравнении с аналогами, представленными на рынке. Она позволяет совершенствовать работу «Умного дома», т.к. имеется возможность подключать различные типы датчиков, повышает комфортность и эффективность от работы таких цепей.

Список используемых источников:

1. Правила устройства электроустановок/Минэнерго СССР.— 6-е изд., перераб. и доп.—М.: Энергоатомиздат, 2003.-648 с: ил.
2. Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: Учеб. для вузов по спец. <<Электроснабжение>>.- 5-е изд. перераб. и доп. – М.:Высш. шк.,2009. – 496 с.: ил.
3. Книги радиолюбителя [Электронный ресурс]: Режим доступа <http://radio-uchebnik.ru/book.html> (04.05.2018)
4. Радиоэлектронные схемы: сайт - <http://radio-uchebnik.ru/shem/> (дата обращения 04.02.2026). – Текст: электронный
5. Сайт радиолюбителя: сайт. - www.radio-uchebnik.ru (дата обращения 01.12.2025). – Текст: электронный

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СЕРВИСА УСТАНОВКИ УМНЫХ ДОМОВ «УМДОМ»

Таймендеев П.С.
Руководитель: Анферова Е.С.,
Преподаватель
ГАПОУ СО «ВТМТ»

Современный уровень цифровизации требует от новых технологий не только функциональности, но и понятности и удобства взаимодействия с потребителем. Согласно данным TAdviser, за период 2020–2024 годов российский рынок систем умного дома

увеличился вдвое, достигнув отметки в 26 млрд рублей, причем только за 2024 год прирост составил 26% [1]. Аналитики «Коммерсанта» отмечают, что в 2025 году сегмент устройств вырос еще на 23%, а 52% жителей крупных городов либо уже используют умные решения, либо рассматривают их установку [2]. Особенно показательна статистика по новостройкам: 85% покупателей хотели бы видеть умные устройства в квартире, а 89% – в частном доме и на придомовой территории. Именно поэтому создание клиентского веб-приложения становится ключевым конкурентным преимуществом.

Актуальность темы моей работы определяется тем, что в эпоху цифровизации быта, веб-приложение для умного дома – это не просто тренд, а необходимость. Данная работа актуальна, так как объединяет разрозненные интеллектуальные системы в удобный веб-интерфейс, превращая технологичный дом в управляемое пространство, экономящее ресурсы и время пользователей.

Личностные мотивы выбора темы обусловлены тем, что изучение данной проблематики будет способствовать профессиональному становлению, формированию профессиональных компетенций, развитию исследовательских навыков. Это необходимо как при освоении профессии «Информационные системы и программирование», так и в возможности применения полученных знаний и навыков в реальном продукте. Для компаний, занимающихся установкой и обслуживанием такого оборудования, наличие собственного клиентского веб-приложения становится не просто опцией, а значимым конкурентным преимуществом. Оно позволяет сопровождать пользователя на всех этапах – от первого знакомства с брендом до ежедневного использования и формирования долгосрочной лояльности. Это связано с моим интересом к разработке интерфейсов, визуализации информации и дизайну пользовательских решений.

Объект исследования: пользовательские интерфейсы систем управления умным домом.

Предмет исследования: структура и визуальные компоненты интерфейса веб-приложения для компании «УмДом», ориентированные на основные пользовательские сценарии.

Гипотеза исследования: разработка и практическое применение интерфейса веб-приложения позволит пользователям сократить время на настройку сценариев из трудоемкой технической задачи в интуитивный процесс, сокращая время настройки и повышая надежность работы умных устройств.

Цель работы – разработка функционального прототипа веб-приложения для управления умным домом компании «УмДом».

Задачи исследования:

- разработать три функциональных экрана прототипа, основным сценариям использования сервиса;
- сопоставить структуру интерфейса с этапами пользовательского пути и элементами воронки взаимодействия с цифровым сервисом;
- определить, как визуализация данных способствует доверию и лояльности клиента.

Методы исследования включают анализ существующих решений, изучение принципов UI/UX-дизайна 2025–2026 годов и прототипирование в Figma с учётом принципов мобильно-ориентированного дизайна.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования разработанного прототипа в качестве основы для дальнейшей разработки веб- или мобильного приложения компании, а также как демонстрационного продукта для клиентов, заинтересованных в установке системы умного дома.

Анализ приложений-конкурентов (SberDevices, Yandex, Home Assistant) показал, что интерфейсы часто либо перегружены функциями, что отпугивает новичков, либо слишком упрощены и не дают нужной аналитики. При проектировании прототипа для «УмДом» был выбран путь баланса между удобством управления и глубиной предоставляемых данных.

Ключевым решением стала трёхэкранный структура с постоянной панелью навигации, что обеспечивает предсказуемость и лёгкость освоения.

Для дополнительного обоснования эффективности структуры прототипа была использована упрощённая модель воронки взаимодействия пользователя с цифровым сервисом. В рамках данной работы воронка рассматривается не как классический маркетинговый инструмент продаж, а как последовательность пользовательских этапов взаимодействия с приложением – от первого знакомства до регулярного использования (См. Таблицу 1).

Таблица 1 – Соответствие экранов приложения этапам пользовательского взаимодействия

Этап взаимодействия	Экран приложения	Функциональное назначение
Ознакомление	Главная	Формирование первого впечатления, общее понимание сервиса и состояния системы
Вовлечение	Управление	Активное взаимодействие с устройствами, выполнение ключевых пользовательских действий
Удержание	Статистика	Анализ данных, осознание пользы и эффективности использования умного дома

Одним из ключевых архитектурных решений в проекте стало использование фиксированной нижней панели навигации (tab-bar). Этот элемент обеспечивает простое и интуитивное перемещение между разделами приложения, сохраняя при этом контекст текущей задачи. На рисунке 1 представлен прототип системы управления умным домом.

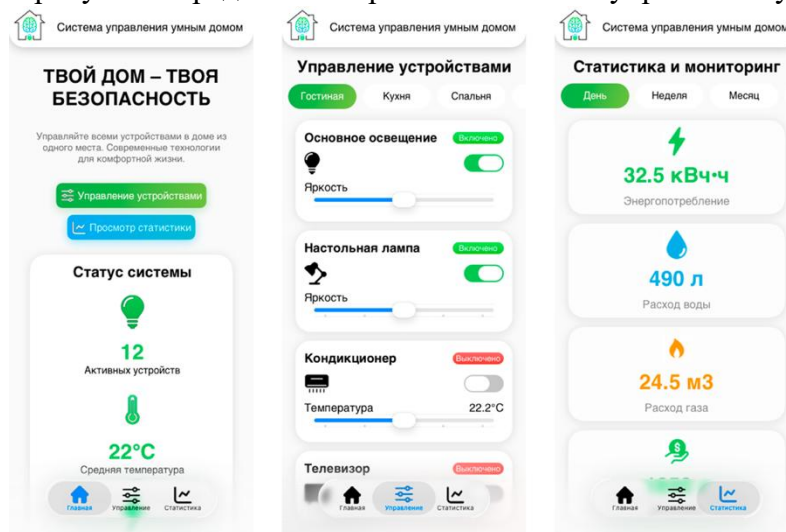


Рисунок 1 – Прототип системы управления умным домом

Теперь давайте детально рассмотрим назначение каждого из трех экранов подробнее.

Экран «Главная» выполняет информационно-ориентирующую роль. На нём размещены слоган и краткое описание сервиса, а также кнопки перехода к управлению устройствами и просмотру статистики. Центральным элементом является панель с актуальной информацией о состоянии системы умного дома: количество активных устройств, средняя температура в доме, уровень энергопотребления и статус системы безопасности. Основной задачей этого экрана является быстрая ориентация пользователя в системе и формирование ощущения полного контроля над обстановкой в доме.

Экран «Управление» посвящен главной задаче пользователя – взаимодействию с бытовыми устройствами и системами дома. Верхняя часть экрана представлена списком комнат, что имитирует реальный домашний сценарий и облегчает навигацию. Ниже размещен список устройств, сгруппированных по категориям (свет, обогрев, вентиляция и прочее). Такой подход упрощает управление устройством и минимизирует количество шагов,

необходимых для выполнения повседневных задач, будь то включение света или настройка температуры в комнатах.

Экран «Статистика» служит для анализа данных, собранных системой. Пользователю предлагается возможность посмотреть подробную статистику за разные промежутки времени (день, неделю, месяц). Визуализируя данные, экран демонстрирует пользователю: потребление электроэнергии, расходы воды и газа, а также экономию финансов в рублях, которую приносит использование умного дома.

При разработке прототипа учитывались актуальные принципы UX/UI-дизайна: UX-дизайн ориентирован на опыт пользователя и облегчение взаимодействия, а UI-дизайн отвечает за визуальное оформление элементов интерфейса, что обеспечивает интуитивную понятность и удобство использования приложения для конечного пользователя [3].

В результате исследования был разработан прототип веб-приложения, структура которого соответствует основным пользовательским сценариям. В ходе исследования было подтверждено, что разделение функций на три ключевых экрана создает понятную навигацию, а визуализация данных на экране статистики позволяет наглядно продемонстрировать выгоды от использования системы.

Как оказалось при выполнении исследования, я расширил свои знания в области проектирования интерфейсов. Мир не стоит на одном месте, а постоянно развивается. Современные технологии открывают новые вехи в мониторинге и сборе данных с использованием автоматического контроля.

Исследование подтвердило гипотезу о том, что качественно спроектированный интерфейс способен повысить удовлетворенность и доверие пользователей.

В перспективе возможна дальнейшая работа по интеграции прототипа с реальными аппаратными средствами умного дома и разработка на его основе готового кроссплатформенного мобильного приложения.

Список использованных источников

1. Системы умного дома (рынок России) [Электронный ресурс] // TAdviser. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Системы_умного_дома_\(рынок_России\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Системы_умного_дома_(рынок_России)) (дата обращения: 24.02.2026). – Текст: электронный.
2. Развитие умного дома в России: тенденции 2026 года и вызовы рынка [Электронный ресурс] // Коммерсантъ. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8338493> (дата обращения: 24.02.2026).
3. UX и UI-дизайн: что это, в чем разница — принципы проектирования пользовательских интерфейсов [Электронный ресурс] // Practicum от Яндекса. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-ux-ui-dizayn/> (дата обращения: 24.02.2026). – Текст: электронный.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

*Хорошилова Я. М., Барышников С. Е.,
Руководитель: Заложных Е. О.,
Преподаватель физики
ГАПОУ СО «ЕЭТК»*

Введение. Данная тема была выбрана нами, поскольку мы планируем связать свою будущую профессиональную деятельность с индустрией информационных технологий, где работа с компьютерной техникой является неотъемлемой частью. Для обеспечения высокой производительности и качества выполнения задач требуется не только высокий уровень профессиональных навыков и знаний, но и надежное, исправно функционирующее оборудование. Актуальность исследования заключается в том, что система охлаждения

является критически важным компонентом даже для базовых компьютерных систем. Для пользователей, планирующих сборку игровых или профессиональных рабочих станций, инвестиции в качественные решения для охлаждения являются обязательными, чтобы гарантировать их долговечность и стабильную работу. В связи с этим мы представляем небольшое исследование проблем эффективного охлаждения компьютеров и методов их решения,

Объект исследования – персональный компьютер.

Предмет исследования – система охлаждения ПК.

Цель работы: раскрыть межпредметные связи физики и техники, лежащие в основе процессов нагрева и охлаждения компонентов персонального компьютера.

Задачи исследования:

1. Изучить физические принципы нагрева и охлаждения компьютерных комплектующих.

2. Разобраться в механизме функционирования активных и пассивных систем охлаждения на основе физической науки с учетом конструктивных особенностей процессора.

Методы исследования: анализ и обобщение типичных проблем в системе охлаждения ПК и способов их решения.

Практическая значимость работы: начинающие пользователи персонального компьютера должны знать конструктивные особенности своего процессора, влияние вентиляторов (кулеров) с учетом их расположения на конвективные потоки в нем, что обуславливает наличие перегрева или охлаждения узлов и деталей, его запыленность. То есть необходимо понимать физические явления и процессы в системе охлаждения ПК.

Основное содержание работы

Множество компонентов в компьютере подвержены нагреву, однако наиболее интенсивному перегреву склонны: центральный процессор (CPU), графический процессор (GPU), набор системной логики (чипсет), оперативная память (RAM), блок питания, накопители данных (HDD/SSD) и элементы схем электропитания. Основными источниками нагрева являются электрическое сопротивление материалов и утечки тока. Когда электрический ток проходит через электронные компоненты, часть его энергии теряется в виде тепла из-за сопротивления, присущего диодам, транзисторам и цепям питания.

Причина нагрева персональных компьютеров объясняется законом Джоуля-Ленца. Этот физический закон утверждает, что при прохождении электрического тока через проводник происходит его преобразование в тепловую энергию. Величина тепловыделения находится в прямой зависимости от силы тока, напряжения и сопротивления: чем выше эти параметры в определенных участках цепи, тем больше теплоты выделяется за единицу времени. Продолжительность работы также играет роль, так как накапливающееся в процессе тепло требует эффективного отвода. При отсутствии адекватного охлаждения температура может достигнуть критических рабочих пределов, что влечет за собой снижение производительности – троттлинг [4] или даже повреждение компонентов.

Выделяют в основном две системы охлаждения.

Пассивное. Принцип работы пассивного охлаждения основан на отводе тепла от радиатора посредством естественной конвекции и теплового излучения. То, что конвекция представляет собой процесс передачи внутренней энергии путем движения вещества в виде струй и потоков, изучают еще в курсе физики основной школы [3]. При соблюдении оптимальных условий, которые обеспечиваются конструкцией радиатора, формируется эффективная решетка конвекционных ячеек.

Активное. Задействует как тепловое излучение, так и принудительную конвекцию для отвода тепла от радиатора. Под принудительной конвекцией понимается движение вещества, обусловленное внешними факторами, такими как работа насоса или вентилятора (кулера).

Этот метод применяется в ситуациях, когда естественной конвекции оказывается недостаточно.

Принцип функционирования как активной, так и пассивной систем охлаждения базируется на одной и той же основе. Различие заключается лишь в том, что активное охлаждение демонстрирует превосходство в эффективности благодаря процессу циркуляции воздушных масс.

Для выяснения, какие проблемы с системой охлаждения испытывают пользователи ПК на практике, мы решили проанализировать их комментарии на статью посвященную данной проблеме. Автор в ней отметил, качество системы вентиляции зависит от типа и количества вентиляторов, способа их подключения к материнской плате и правильного расположения в корпусе компьютера [2]. За пять лет накопилось 234 комментария.

Из них мы выделяем следующие проблемы, выделенные пользователями ПК:

- ограничение на подключение нескольких вентиляторов к разъему на материнской плате;
- корпуса делают маркетологи, а не инженеры;
- если ставим вертушки на выдув, то будет ли пылевой фильтр на верхней крышке корпуса собирать пыль изнутри;
- лучше ли подводить холодный воздух через вентилятор на дне.

Некоторые их советы из собственного опыта работы по использованию разных систем охлаждения:

- из опыта многолетнего остановился на конфигурации – 2 вдув (работают на 800 оборотов), 3 выдув (работают на 4500 оборотов);
- подвод холодного воздуха через вентилятор на дне неплохое решение, от которого следует отказаться, так как он забрасывает в корпус большое количество пыли;
- вверх ставить только на выдув, иначе горячий воздух будешь толкать обратно в корпус на все компоненты;
- если передний вентилятор выдувает, а задний вдувает, в корпусе образуется замкнутое кольцо нагретого воздуха: исходящий из блока питания нагретый воздух поступает обратно в корпус. В результате теплообмен нарушается и компоненты перегреваются;
- от размера вентилятора зависит уровень шума и его производительность.

Как следует из нашего анализа, достаточно много вопросов связано с накоплением пыли и, как следствие, нагревом компонентов персонального компьютера. Для понимания физических процессов при использовании вентиляторов, вязкое сопротивление пыли и другие явления, могут быть лучше поняты, если прочитать главу 6 «Как работают потоки» из книги Блумфилда [1].

Заключение

Основные выводы: Активное охлаждение является более предпочтительным решением для компонентов компьютера, подверженных интенсивному нагреву, тогда как пассивное подходит для устройств, не нуждающихся в интенсивном теплоотводе. Шум ПК не всегда зависит от количества используемых вентиляторов. Запыление процессора может усиливаться при неправильном их расположении в корпусе на вдув – выдув. То есть в результате работы такой системы охлаждения пыль может, наоборот, всасываться внутрь корпуса системника, ухудшая тем самым параметры его работы.

Результаты и личностная значимость проделанной работы. Нам стала более понятна роль системы охлаждения компьютера для его производительности. Для себя лично мы осознали, что сначала надо изучить вопрос с разных сторон, то есть и с технической, и с точки зрения физической науки; через общение с профессиональными наладчиками. И только затем принимать решения по изменению количества вентиляторов, учитывая их характеристики (мощность, скорость вращения, статическое давление и др.). Тем более, что

все эти изменения связаны и с материальными затратами. Мы убедились, что законы физики «работают», что физическая наука лежит в основе многих технических решений.

В перспективе продолжения работы интересен эксперимент, в котором можно на практике с помощью нескольких датчиков измерять температуру различных элементов ПК одновременно (при работе разных групп вентиляторов). А затем на основе этих данных построить вероятные направления конвекционных потоков.

Список использованных источников

1. Блумфилд, Луис А. Как все работает. Законы физики в нашей жизни / Луис А. Блумфилд; пер. с англ. Е. Валкиной и Ю. Плискиной. – Москва: издательство АСТ: CORPUS, 2016.

2. Как организовать вентиляцию ПК. – URL : <https://club.dns-shop.ru/blog/t-109-ventilyatoryi-dlya-korpusa/29538-kak-organizovat-ventilyatsiu-pk/?ysclid=mlw214esnx638757842&utmreferrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F> (Дата обращения: 25.02.2026)

3. Перышкин А.В., Физика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений», 14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011.

4. Троттлинг: почему процессор сам себя замедляет? – URL : <https://www.ixbt.com/live/platform/trotting-pochemu-processor-sam-sebya-zamedlyaet.html> (Дата обращения: 18.02.2026)

ВНЕДРЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЛИТЕРАТУРЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПО

Чусовитина В.Е.

Руководитель: Волкова Е.В.,

преподаватель русского языка и литературы высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «СОПК»

Вводная часть

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью преодоления кризиса читательской мотивации и адаптации преподавания литературы к цифровой культуре современных студентов СПО. Стремительное развитие компьютерных технологий в современном мире охватывает все сферы жизнедеятельности общества, в том числе образование. Возникает вопрос: как эффективно использовать колоссальные возможности технических средств в образовательном процессе? [3]. Современные студенты привыкли к визуальной и интерактивной информации, поэтому традиционные формы преподавания литературы не всегда вызывают у них интерес.

Пары по литературе особенно нуждаются в мультимедийном сопровождении. Специфика литературы в том, что это особый вид искусства – искусства слова. Главное на уроке – непосредственное общение с книгой, умение читать и понимать прочитанное. Но сейчас учитель всё чаще сталкивается с тем, что нашим, мало читающим студентам, чтобы понять книгу, не хватает историко-культурной базы [4].

Личностные мотивы выбора темы как будущего педагога – поиск эффективных инструментов, способных преодолеть разрыв между классическим литературным наследием и цифровой реальностью современного студента. Для меня важно исследовать, как мультимедиа могут служить не просто техническим дополнением, а смыслообразующим элементом урока, способствующим активизации аналитической и творческой деятельности учащихся.

Основная часть

Объект исследования – процесс формирования учебной мотивации и аналитических компетенций у студентов СПО при изучении литературы.

Предмет исследования – педагогические механизмы влияния мультимедийных технологий на повышение мотивации, глубины восприятия и анализа литературных произведений.

Гипотеза исследования: системное внедрение мультимедийных технологий на различных этапах занятия по литературе способно существенно повысить внутреннюю мотивацию, познавательную активность и качество филологического анализа за счёт активизации мультимодального восприятия, интерактивности и визуализации абстрактных литературных понятий.

Цель исследования: теоретически выявить и обосновать педагогические механизмы, обуславливающие эффективность использования мультимедийных технологий для повышения мотивации и глубины анализа литературных произведений у студентов СПО.

Задачи исследования:

1. На основе анализа психолого-педагогической и методической литературы систематизировать ключевые механизмы воздействия мультимедиа (мультимодальность, интерактивность, визуализация) на познавательную и мотивационную сферу учащихся.
2. Разработать теоретическую модель урока литературы с интегрированными мультимедийными компонентами и создать на её основе практические педагогические кейсы с использованием инструментов ThingLink, Pencil2D и FlipaClip при изучении произведений А.П. Чехова («Вишневый сад», «Человек в футляре») и А.Н. Островского («Гроза»).
3. Обосновать педагогическую целесообразность применения разработанных мультимедийных решений с точки зрения активизации познавательной деятельности, развития аналитических и творческих компетенций обучающихся в условиях СПО.

Методы исследования: теоретический анализ научных источников по проблемам мотивации, медиапедагогики и методике преподавания литературы; метод педагогического моделирования для конструирования теоретической модели учебного занятия с использованием мультимедиа; сравнительно-сопоставительный анализ для оценки эффективности различных мультимедийных инструментов и форматов в контексте конкретных учебных задач.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования мультимедийных технологий для повышения эффективности занятий по литературе, формирования интереса к чтению и развития цифровых компетенций обучающихся.

Основное содержание работы:

Анализ и систематизация педагогических механизмов. В ходе теоретического исследования были выявлены три взаимосвязанных механизма влияния мультимедиа:

Мультимодальность восприятия: одновременное задействование визуального, аудиального и кинестетического каналов восприятия способствует более целостному и эмоционально окрашенному усвоению информации, созданию «эффекта присутствия» в историко-культурном контексте произведения [2].

Интерактивность и деятельностный подход: преобразование пассивного слушателя в активного участника, который управляет контентом, делает выбор, взаимодействует с элементами задания. Это формирует субъектную позицию и способствует личностному присвоению смыслов [3].

Визуализация абстракций: перевод вербальных конструкций (система персонажей, сюжетные линии, конфликты, символы) в наглядные схемы, ментальные карты, инфографику, что облегчает понимание сложных литературоведческих концепций и структуры произведения [1].

Разработаны три практических кейса, иллюстрирующих действие данных механизмов:

Кейс №1. Интерактивная карта «Усадьба Раневской» (А.П. Чехов «Вишневый сад»). С помощью платформы ThingLink создается виртуальная карта имения. На ключевых точках (дом, сад, детская) размещаются интерактивные метки с цитатами, аудиофрагментами

спектаклей и вопросами для анализа. Результат: абстрактное понятие «утрата дворянского гнезда» обретает конкретные пространственные черты (визуализация + мультимодальность).

Кейс №2. Рисованная анимация «Футлярность в действии» (А.П. Чехов «Человек в футляре») в программе Pencil2D. Студенты в группах создают короткую (10-15 сек.) покадровую анимацию, визуализирующую понятие «футлярность»: Беликов постепенно «упаковывает» себя в галоши, зонт, воротник. Результат: философское понятие переводится в конкретный визуальный ряд, развивается творческое и пространственное мышление (визуализация + интерактивность).

Кейс №3. Комикс-анимация «Диалог в темном царстве» (А.Н. Островский «Гроза») в приложении FlipaClip. Студенты выбирают ключевой диалог (Катерина с Варварой), делают раскадровку и создают покадровую анимацию с озвучкой. Результат: полное погружение в текст через его визуальную и звуковую интерпретацию, доступность благодаря использованию мобильных устройств (интерактивность + мультимодальность).

Педагогическая целесообразность разработанных решений. Анализ представленных кейсов позволяет обосновать педагогическую целесообразность применения мультимедийных технологий на занятиях литературы в СПО:

Активизация познавательной деятельности достигается за счёт интерактивности (студент управляет контентом, делает выбор), смены видов работы и вовлечения в процесс создания собственного продукта, что поддерживает устойчивый интерес на протяжении всего занятия.

Развитие аналитических компетенций обеспечивается через необходимость отбора ключевых эпизодов, символов и цитат для визуализации (кейс №1), вычленения сущностных признаков понятия «футлярность» (кейс №2) и интерпретации диалога через раскадровку (кейс №3). Студенты не просто потребляют информацию, а производят её, что углубляет понимание текста.

Формирование творческих компетенций происходит в процессе создания рисованной анимации (Pencil2D) и комикс-анимации (FlipaClip), где студенты выступают в роли сценаристов, художников и режиссёров собственных мини-проектов.

Дополнительный результат – освоение цифровых инструментов (ThingLink, Pencil2D, FlipaClip), формирующее ИКТ-компетенции, востребованные в современном образовании и профессиональной деятельности.

Таким образом, предложенные мультимедийные решения не только повышают мотивацию, но и работают на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

Заключение

Основные выводы:

Теоретический анализ позволил выделить и обосновать три ключевых педагогических механизма (мультимодальность, интерактивность, визуализация), комплексное действие которых обеспечивает мотивационный и познавательный потенциал мультимедийных технологий на уроках литературы.

Разработанная модель (кейсы: интерактивная карта в ThingLink, анимация в Pencil2D и FlipaClip) обладает методической гибкостью и практической ценностью. Её реализация возможна с использованием доступных бесплатных цифровых средств, что делает её адаптируемой к условиям СПО.

Обоснована педагогическая целесообразность применения разработанных мультимедийных решений: они активизируют познавательную деятельность, развивают аналитические и творческие компетенции обучающихся, а также способствуют формированию цифровых навыков, необходимых будущим специалистам.

Результаты и личная значимость: систематизировано теоретическое обоснование подхода, синтезирующего традиционные цели литературного образования с потенциалом

мультимедиа. Работа стала опытом проектирования педагогического инструментария для решения проблемы мотивации.

Перспективы продолжения работы: детализация модели до комплекса конкретных мультимедийных разработок; экспериментальная апробация в группах СПО для сбора эмпирических данных; разработка методических рекомендаций для преподавателей.

Список использованных источников

1. Беспалько, В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. – Москва : Педагогика, 2019. – 288 с. – Текст : непосредственный.
2. Мейер, Р. Мультимедийное обучение / Р. Мейер. – Москва : Вильямс, 2021. – 304 с. – Текст : непосредственный.
3. Полат, Е. С. Современные педагогические технологии в образовании / Е. С. Полат. – Москва : Академия, 2020. – 336 с. – Текст : непосредственный.
4. Российская электронная школа : образовательный портал. – Москва, 2016. – URL: <https://resh.edu.ru/> (дата обращения: 08.02.2026). – Текст : электронный.