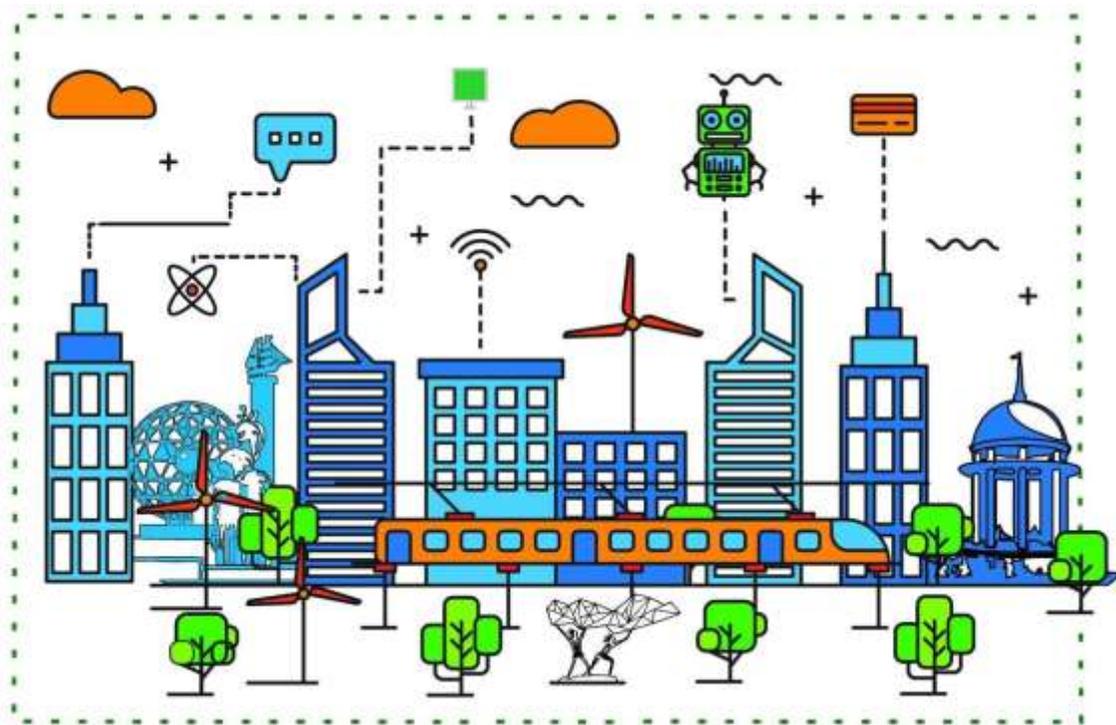


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И СПОРТА
РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ
«ПЕТРОЗАВОДСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ»

ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

XI-я научно-практическая конференция

«Городское хозяйство:
технологии, экономика, право»



Содержание

Секция «Инженерные технологии в городском хозяйстве»	
1. Беспроводная передача электроэнергии на короткие и длинные расстояния	4
2. Исследование местных видов биотоплива (древесные отходы, торф) и способы их переработки	5
3. Оценка состояния воды притоков Онежского озера	7
Секция «Экономические аспекты и правовое регулирование городского хозяйства»	
1. Анализ правового регулирования ответственности за домашнее насилие в отношении женщин	9
2. Невольный дроппинг или посредничество в мошеннических схемах	10
3. Электронное государственное управление в современном обществе: понятие, виды, инструменты реализации	12
Секция «Комфортная городская среда: проблемы архитектуры и строительства»	
1. BIM-проектирование модульных домов для базы отдыха	15
2. Разработка площадки для выгула собак «Время поиграть»	16
3. Формирование архитектурной модели образовательного учреждения в Республике Карелия	20
Секция «English for Specific Purposes»	
1. Slowdown of Internet resources in Russia: challenges & solutions («Решение проблемы замедления интернет ресурсов в РФ»)	22
Секция «Информационные технологии в городском хозяйстве»	
1. Изучение возможностей и видов API в современных информационных системах ...	24
2. Общеобразовательные платформы – современное средство обучения	25

3. Роль искусственного интеллекта и машинного обучения в анализе и прогнозировании киберугроз.....	26
--	----

Секция «На пути к профессии»

1. История подвига. Василий Михайлович Зайцев (1910 - 1941 гг)	29
2. Расчет, проектирование и изготовление токарно-копировального станка	30
3. Влияние химических веществ на волосы	32

Секция ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

БЕЗПРОВОДНАЯ ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА КОРОТКИЕ И ДЛИННЫЕ РАССТОЯНИЯ

Автор: Кириллов Аким Александрович,
1 курс, специальность «Строение и эксплуатация зданий и сооружений»
Научный руководитель: Иванов Артём Игоревич,
преподаватель ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения удобства и эффективности передачи электроэнергии в различных сферах, от бытовой электроники до электромобилей и удалённых районов, где прокладка проводных линий затруднена или экономически невыгодна.

Гипотеза: беспроводная передача электроэнергии (БПЭ) позволяет устранить физические проводники, что значительно расширяет возможности энергоснабжения и снижает эксплуатационные затраты.

Цель работы - исследовать принципы, методы и перспективы беспроводной передачи электроэнергии на короткие и длинные расстояния, а также оценить их эффективность и области применения.

Гипотеза заключается в том, что современные технологии БПЭ способны обеспечить надёжную и эффективную передачу энергии как на малых, так и на значительных расстояниях, что открывает новые возможности для энергетики и мобильных устройств.

Методы исследования включают анализ физических принципов электромагнитной индукции, резонансных явлений и направленной электромагнитной передачи, а также обзор современных экспериментальных и практических достижений в области БПЭ.

Введение в технологию беспроводной передачи электроэнергии базируется на использовании переменных электромагнитных полей, которые создаются передающей катушкой и воспринимаются приёмной. На коротких расстояниях (до нескольких сантиметров) широко применяется индукционный метод, основанный на электродинамической индукции, при котором переменный ток в первичной катушке создаёт магнитное поле, индуцирующее ток во вторичной катушке. Этот метод используется в беспроводных зарядных устройствах для смартфонов, зубных щёток и медицинских имплантатов, обеспечивая высокую эффективность и безопасность, однако ограничен малой дальностью действия из-за быстрого ослабления магнитного поля с расстоянием.

Для передачи энергии на более длинные расстояния применяются резонансные методы, которые позволяют увеличить эффективность за счёт настройки передающей и приёмной систем на одинаковую резонансную частоту и направленные электромагнитные излучения в микроволновом диапазоне.

Эксперименты показали возможность передачи энергии мощностью десятков киловатт на расстояния порядка километра с КПД около 40 %, что открывает перспективы для энергоснабжения удалённых объектов и зарядки электромобилей без проводов. В июне 2024

года в рамках эксперимента, проведенного Национальной лабораторией Окридж (ORNL) Министерства энергетики США в сотрудничестве с Volkswagen Group of America, был зафиксирован рекордный перенос мощности в 270 кВт для беспроводной зарядки электромобиля Porsche Taycan, что демонстрирует прогресс в данной области.

Анализ подтвердил, что беспроводная передача электроэнергии является перспективным направлением, способным обеспечить эффективное и удобное энергоснабжение как на коротких, так и на длинных расстояниях. Индукционные методы подходят для маломощных устройств и малых дистанций, тогда как резонансные и направленные электромагнитные технологии обеспечивают передачу на большие расстояния с приемлемым КПД. Развитие этих технологий способствует созданию новых решений в области мобильной электроники, транспорта и энергетики, снижая зависимость от традиционных проводных систем и расширяя возможности автономного энергоснабжения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беспроводная передача электричества // Википедия.
2. Беспроводная передача электричества: технологии и применение // energostrana.ru.
3. Энергия без границ: как избавляются от проводов в России // physics.itmo.ru.
4. Беспроводная передача электроэнергии // Информиио.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ БИОТОПЛИВА (ДРЕВЕСНЫЕ ОТХОДЫ, ТОРФ) И СПОСОБЫ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Автор: Иванов Богдан Михайлович,

1 курс, специальность «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Научный руководитель: Данило Татьяна Романовна,
преподаватель первой категории

ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

В регионе существует достаточное количество древесно-растительного топлива – это отходы древесины, дикорастущие растения. Также в Карелии большую площадь занимают болота, которые являются естественным производителем запасов торфа. Официально такие виды топлива получили название «возобновляемое биотопливо». Актуальность поиска и использования биотоплива в настоящее время определяется обострением проблемы загрязнения окружающей среды при применении традиционных видов топлива – нефть и уголь. Использование возобновляемого биотоплива (древесные отходы, торф) в качестве энергоносителя для производства тепла в высшей степени удобно, безопасно, высокоэффективно и экологично.

Цель работы: исследование возможности и целесообразности применения биотоплива как альтернативы традиционным источникам энергии.

Гипотеза: в Карелии большой потенциал возобновляемого биотоплива, что может позволить создать группу предприятий, сотрудничающих друг с другом и получающих от этого выгоду.

Методы: анализ наличия запасов возобновляемого биотоплива, анализ современных способов переработки.

В настоящее время актуальна разработка ресурсосберегающих технологий в промышленности, где традиционные виды топлива заменяются местными природными ресурсами и отходами производства. При анализе источников литературы выяснилось, что при использовании биотоплива выбросы вредных веществ в разы меньше, чем от топлива, получаемого из нефти и разновидностей угля. По последним данным болота в Карелии занимают около 3,6 млн га, которые постепенно увеличивают свою площадь. Болота являются естественным производителем запасов торфа, что позволяет отнести Карелию к территориям интенсивного торфонакопления.

Итог исследования показал, что добыча и переработка биотоплива намного выгоднее, чем привозные виды топлива. Использование торфа и древесных отходов в качестве энергоносителя для производства тепла и электроэнергии в высшей степени удобно, безопасно, высокоэффективно и экологично.

В процессе работы над темой удалось решить следующие задачи:

1. проанализировать наличие запасов промышленного торфа в районах Карелии;
2. получить базовые знания в области возобновляемых природных сырьевых ресурсов;
3. изучить этапы развития способов добычи торфа;
4. рассмотреть современные виды переработки биотоплива.

Для исследовательской работы в качестве примера были рассмотрены основные виды возобновляемого биотоплива в Республике Карелия – это торф, отходы от процесса лесопиления и вырубке деревьев (ветки, кора), отходы деревообрабатывающего производства (опилки, древесная пыль, стружки).

Спрос потребителя на такой вид продукции растет, поэтому провели анализ перспективных технологий переработки торфа и древесных отходов. Выяснили, что существуют различные технологии по использованию биотоплива и приготовлению из него конечного продукта для подачи в топку котла. Подбор конкретной технологии к определенному виду биотоплива зависит от условий.

Выводы: рассмотрев запасы местных видов биотоплива и современные методы первичной переработки, мы стремились показать, что в регионе существует достаточное количество торфа и древесно-растительного топлива. Однако, предприятия его не используют из-за отсутствия технологии применения и соответствующей инфраструктуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Региональная стратегия развития топливной отрасли Республики Карелия на основе местных энергетических ресурсов на 2017-2032 годы.
2. Стратегия социально-экономического развития Республики Карелия до 2036 года.

3. Сайт о переработке и утилизации отходов / Код доступа: <http://vtorothodi.ru/pererabotka/pererabotka-drevesiny> - Утилизация и переработка отходов древесины (дата обращения 05.04.2025)

4. Управление недропользования Министерство природных ресурсов и экологии Республики Карелия. Код доступа: <http://nedrark.karelia.ru> (дата обращения 05.04.2025)

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДЫ ПРИТОКОВ ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА

Автор: Гадарина Елизавета Александровна,
1 курса, специальность «Водоснабжение и водоотведение»,
Научный руководитель: Середина Мария Андреевна,
преподаватель ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Актуальность исследования экологического состояния притоков Онежского озера обусловлена острой необходимостью сохранения уникальной экосистемы этого крупнейшего водоема европейской части России и обеспечения населения качественными водными ресурсами.

Цель данной работы: оценить экологическое состояние притоков Онежского озера с целью выявления антропогенных источников загрязнения.

Гипотеза: антропогенная нагрузка является основным фактором загрязнения притоков Онежского озера.

Методы: отбор проб, лабораторно-химический анализ и сравнение с предельно допустимыми концентрациями.

В ходе исследования установлено, что основные источники загрязнения связаны с промышленными стоками, сельскохозяйственными и природными факторами. На основе данных предложены меры по снижению негативного воздействия на экосистему озера.

Выдвинутая гипотеза предполагает, что антропогенная нагрузка играет главную роль в деградации качества воды в этих реках. Для проверки данной гипотезы было проведено обширное исследование, включающее в себя несколько этапов.

На первом этапе осуществлялся отбор проб воды из различных участков рек Шуя, Неглинка и Лососинка, с учетом различных типов водопользования и источников потенциального загрязнения (промышленные предприятия, сельскохозяйственные угодья, населенные пункты). Отбор проб проводился в соответствии с установленными методиками, обеспечивающими надежность и репрезентативность результатов. Особое внимание уделялось выбору точек отбора, чтобы максимально полно охарактеризовать экологическое состояние каждой реки.

Следующий этап включал в себя лабораторный химический анализ отобранных проб. Анализ проводился на наличие широкого спектра загрязняющих веществ, включая биогенные элементы (азот, фосфор), органические соединения и другие показатели, характеризующие качество воды. Полученные результаты сравнивались с предельными допустимыми

концентрациями загрязняющих веществ, установленными действующими нормативными документами.

Результаты лабораторных исследований показали превышение предельно допустимых концентраций по биогенным элементам – азоту и фосфору. Это свидетельствует о значительном антропогенном воздействии, связанном, прежде всего, со сбросом неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод от промышленных предприятий и сельскохозяйственных объектов (что подтверждает нашу гипотезу). Также, определенную роль играют природные факторы, такие как естественный сток с сельскохозяйственных полей, содержащий избыток удобрений, и эрозия почв.

На основе полученных данных были сформулированы конкретные рекомендации по улучшению экологического состояния притоков Онежского озера. Эти рекомендации включают разработку и реализацию комплексных программ по сокращению загрязнения промышленными стоками, внедрение современных высокоэффективных методов очистки сточных вод, усиление государственного контроля за соблюдением экологических норм в сельском хозяйстве, а также организацию системы мониторинга качества воды в реальном времени с использованием современных технологий дистанционного зондирования и автоматизированных систем контроля.

Реализация данных мер позволит значительно снизить антропогенную нагрузку на притоки Онежского озера и сохранить его уникальную экосистему для будущих поколений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Онежское_озеро
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025)
3. <https://wiki-karelia.ru/articles/priroda-i-puteshestviya/lososinka-i-neglinka-reki-petrozavodska/>
4. <https://www.sibran.ru/upload/iblock/131/1317e6fc10b16fe1c046ecdee3eea232.pdf>
5. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 (ред. от 13.06.2024) Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (Зарегистрировано в Минюсте России 13.01.2017 № 45203)

**Секция ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**АНАЛИЗ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА
ДОМАШНЕЕ НАСИЛИЕ В ОТНОШЕНИИ ЖЕНЩИН**

Авторы: Коваленко Арина Максимовна,
Филиппова Александра Юрьевна,
1 курс, специальность «Юриспруденция»

Научный руководитель: Архипова Татьяна Александровна,
преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Актуальность темы заключается в том, что домашнее насилие — одна из самых массовых форм нарушения прав человека, затрагивающая миллионы женщин во всём мире. Это требует срочного правового реагирования на международном и национальном уровнях.

Гипотеза: неэффективность правового регулирования ответственности за домашнее насилие в отношении женщин связана с недостаточной законодательной конкретизацией состава преступления, слабыми механизмами защиты жертв, а также социально-культурными стереотипами, препятствующими реализации правовых норм на практике.

Целью данного исследования является анализ правового регулирования в области домашнего насилия в отношении женщин, выявление проблем и выработка предложений по совершенствованию законодательства.

В работе использовались методы анализа, сравнения, обобщения.

В Российской Федерации отсутствует законодательное определение домашнего насилия и отдельная статья, прямо квалифицирующая его как преступление. Существующие правовые нормы не образуют единой системы, что снижает эффективность защиты жертв. Необходимо принятие специализированного закона, который введет четкие механизмы ответственности, профилактики и защиты пострадавших.

Предложения по совершенствованию законодательства и правоприменительной практики: принятие отдельного закона о домашнем насилии. Данный закон должен определять, что такое семейно-бытовое насилие, то есть закреплять данное понятие на законодательном уровне. Необходимо внести изменения в Уголовный кодекс Российской Федерации, которые заключаются в добавлении квалифицирующего признака «совершение деяния в отношении члена семьи или близкого родственника» в различные статьи Особенной части Уголовного кодекса Российской Федерации. Также внесение изменений в статью 6.1.1 Кодекса об административных правонарушениях следующего содержания: наложение административного штрафа в размере от пятнадцати тысяч до тридцати тысяч рублей, либо административный арест на срок от десяти до пятнадцати суток, либо обязательные работы на срок от ста двадцати до двухсот часов.

Домашнее насилие в отношении женщин остается одной из наиболее острых социальных и правовых проблем современного общества. Несмотря на усилия

международного сообщества и национальных правительств, включая Россию, правовые механизмы борьбы с этим явлением остаются недостаточно эффективными. В ходе исследования были выявлены ключевые проблемы, связанные с привлечением к ответственности за домашнее насилие, а также предложены пути их решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уголовный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ в ред. федер. закона от 21.04.2025 [№ 90-ФЗ](#) // СЗ РФ. – 1996. - № 25; СЗ РФ. – 2025. - № 12.
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: федеральный закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ в ред. федер. закона от 07.04.2025 [№ 70-ФЗ](#) // Российская газета. – 2001. – № 256; Российская газета. – 2025. – № 295.
3. Семейный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.1995 N 223-ФЗ в ред. фед. Закона от [23.11.2024 № 405-ФЗ](#) // Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru. – 2024
4. Проект Федерального закона от 29.11 2019 «О профилактике семейно-бытового насилия в Российской Федерации» // подготовленный Советом Федерации Федерального Собрания РФ.
5. Петров, А. А. Противодействие домашнему насилию уголовно-правовыми средствами / А. А. Петров, А. В. Пенькова // Молодой учёный. — 2021. — № 50 (392). — С. 310–313.
6. Антипова, Н. Н. Уголовная ответственность за домашнее насилие в России: особенности правового регулирования // Молодой учёный. — 2024. — № 50 (549). — С. 178–182.
7. Садыков Р. М. Социально-правовые основы защиты женщин, подвергшихся насилию в семье / Р.М. Садыков, Н.Л. Большакова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. — 2023. — №4. — С. 134–137.
8. Шубина О. А. Пробелы в законодательстве о побоях в сфере семейно-бытовых отношений и пути их преодоления // Юридический вестник ДГУ. 2024. Т. 49, № 1 (69). С. 141–148.
9. Статистические данные МВД 2022-2023. — Текст : электронный // МВД : [сайт]. — URL: <https://мвд.рф/> (дата обращения: 17.03.2025).
10. Статистические данные Судебного департамента при Верховном суде РФ 2022-2023.-текст электронный// <https://cdep.ru/> (дата обращения: 17.03.2025).

НЕВОЛЬНЫЙ ДРОПИНГ ИЛИ ПОСРЕДНИЧЕСТВО В МОШЕННИЧЕСКИХ СХЕМАХ

Автор: Данилин Руслан Вячеславович,
1 курс, специальность «Экономика и бухгалтерский учёт»
Научный руководитель: Лалетина Юлия Владимировна,
преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Особенно актуальной в последнее время становится проблема, когда мошенники для вывода украденных средств, привлекают неосведомлённых граждан. Они осуществляют переводы и обналичивание похищенных средств, что вовлекает их в преступную деятельность. По данным Банка России ежемесячно такими подставными лицами оказываются около 80000 человек. Таких людей называют «дропперами».

Цель работы состоит в том, чтобы проанализировать основные составляющие дропперской деятельности и выявить возможные рекомендации, которые позволят обезопасить граждан от вовлечения в данную деятельность.

Гипотеза: существуют способы борьбы с вовлечением граждан в дропперскую деятельность.

Методы: анализ источников о распространённости дроппинга в России, об основных схемах привлечения в дропперы, видах ответственности.

Дроппер – это подставное лицо, которое задействовано в нелегальных схемах по выводу похищенных средств с банковских карт. Он может действовать осознанно и неосознанно.

Были выявлены наиболее распространённые схемы привлечения дропперов. Это могут быть объявления о вакансиях. В них требуется заниматься осуществлением денежных переводов или же оформлением банковских карт для продажи. Также дропперов могут привлечь путём совершения ошибочного перевода, при помощи звонков из государственных органов, банков, а также через просьбу снятия денег с банкомата и передачи незнакомому лицу.

При анализе источников было выявлено, что дропперам может грозить уголовная ответственность. Такие действия могут быть расценены как «легализация (отмывание) денежных средств» или как полноценное участие в мошенничестве, что предусматривает наказание в виде лишения свободы на срок до 10 лет со штрафом в размере до одного миллиона рублей.

В рамках работы были сформулированы основные рекомендации по тому, как не стать дроппером, что доказывает гипотезу. Так, каждому важно знать особенности объявлений по устройству на работу дроппером. Выделяется необходимость самостоятельно перезванивать в свой банк при любом подозрении, а также не сообщать никому данные своей банковской карты, не передавать её третьим лицам и не перенаправлять денежные средства, которые пришли на карту по ошибке.

Таким образом, повышение своей финансовой грамотности позволит каждому человеку обезопасить себя от вовлечения в дропперскую деятельность, что, тем самым, оградит от совершения финансовых преступлений и уголовной ответственности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахатова А. М. Дроп как соучастник преступлений, совершённых с использованием информационно-телекоммуникационных сетей: проблемы уголовно-правовой оценки и правоприменения / А. М. Ахатова // Вестник Удмуртского университета: Экономика и право. – 2024. – № 6. – С. 1075-1083.

2. Гуркина А. В. Дроппер поневоле: как не стать соучастником мошеннической схемы с банковскими картами / А. В. Гуркина // Проектно-учебная лаборатория экономической журналистики ВШЭ. – 2023 г.

3. Уголовный кодекс Российской Федерации : федеральный закон от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 28.12.2013 г. № 432-ФЗ) // СЗ РФ. – 1996 г.

4. Сайт Центрального банка Российской Федерации.

ЭЛЕКТРОННОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ПОНЯТИЕ, ВИДЫ, ИНСТРУМЕНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Авторы: Тарасова Варвара Ильинична,
1 курс, специальность «Правоохранительная деятельность»,

Шмелев Никита Вячеславович,

1 курс, специальность «Юриспруденция»

Научный руководитель: Булаева Виктория Валерьевна,

преподаватель высшей квалификационной категории

ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно – строительный техникум»

В данном исследовании рассматривается необходимость развития законодательства в сфере электронного государственного управления. Актуальность темы связана со стремительным развитием электронных государственных услуг, появлением новых цифровых понятий, искусственного интеллекта. А это требует внимания со стороны законодательных органов власти федерального уровня.

Гипотеза: при должном и своевременном осуществлении внесения изменений в законодательство, а может и создания новых законодательных актов, запустится процесс реформирования и систематизации правовой базы, а также появится возможность устранения пробелов в праве, которые, на сегодня, характерны для института электронного управления.

Методологическую основу работы составляют как общенаучные методы: диалектический, системный, логический, сравнительный и обобщающий, так и частнонаучные методы: формально-юридический, сравнительно-правовой, метод правового регулирования.

В исследовательской работе предлагается возможность практического применения полученных результатов.

Данное исследование затрагивает нижеизложенные юридические проблемы института электронного управления в Российской Федерации:

1. Разрозненность законодательства в области цифрового права.

2. Проблема реализации электронного государственного управления в части отсутствия страниц социально значимых некоммерческих организаций субъектов (далее – НКО) на портале «Госуслуги», которые, как и государство, хоть и в меньшей степени, предлагают поддержку нуждающимся категориям граждан.

Например: отсутствие информации об электронной карте «ВПРОК» Союза Профсоюзов Республики Карелия, как показало данное исследование, ведет к тому, что пенсионеры,

проживающие в республике, не знают о ее возможностях, а как следствие, не дополучают их, а это: скидки в магазинах, бесплатная юридическая помощь и бесплатное страхование здоровья и жизни.

В этой связи представляется целесообразным устранить данные проблемы следующим образом:

1. Принять цифровой кодекс, который бы выстроил логически связанную систему отраслевых правовых норм, необходимых для совершенствования цифровых технологий, что улучшит процесс правоприменения и урегулирует вопросы, в том числе, государственных услуг в электронном виде.

2. Предусмотреть и дифференцировать в рамках платформы «Госуслуги» виды социальной поддержки, а именно включить страницы социально значимых НКО, которые предоставляют на уровне субъектов льготы, для определенных категорий граждан. Но при этом важно указать, что прежде необходимо принять закон «Об идентификации и верификации страниц НКО через портал «Госуслуги», чтобы получить подтверждение и защитить граждан от недобросовестных некоммерческих организаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багдасаров Б.М. Перспективы развития электронного государственного управления в условиях цифровой трансформации / Б. М. Багдасаров, И. В. Охотников, И. В. Сибирко // *ModernEconomySuccess*. - 2021. - № 1. С. 221-228.

2. Воробьев В. М. Современные концепции государственного управления / В. М. Воробьев, С. В. Работкина // *Эффективное государственное и муниципальное управление как фактор социально-экономического развития территорий: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых*. Севастополь. - 2020. - С. 21-24.

3. Гаджиев Х.Б.О. Роль цифровизации и электронного управления в современном государственном управлении / Х. Б. О. Гаджиев // *Право и государство: теория и практика*. 2024. - № 4 (232). - С. 266-268.

4. Дорофеева Т.В. Совершенствование мероприятий по обеспечению открытости в электронном государственном управлении / Т. В. Дорофеева // *Приоритетные направления развития науки в современном мире: сборник научных статей по материалам XIII Международной научно-практической конференции*. Уфа. - 2023. - С. 199-203.

5. Кулабухова Е. П. Различие понятий «e-government» и «e-governance» / Е. П. Кулабухова // *Юридические науки*. 2020. - № 3(32). - С. 53-54.

6. Мельникова Н. А. Электронное правительство в сфере развития государственного управления / Мельникова Н. А., А. Е. Калабанова // *IusPublicumetPrivatum*. 2022. - № 3 (18). - С. 206-213.

7. Никифорова С.А. Электронное правительство - новая концепция государственного управления / С. А. Никифорова // *Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России*. 2020. - № 2 (86). - С. 40-47.

8. Перевозникова И.А. Проблемы перехода от электронного правительства к цифровому государственному управлению в России / И. А. Перевозникова // *Актуальные проблемы науки*

и практики: Гатчинские чтения.- 2021 : сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург. - 2021. - С. 490-492.

9. Робец Д.С. Электронное правительство как инструмент цифровой трансформации государственного управления / Д. С. Робец, В. В. Кудревич, Т. Э. Кубеков // Южный урбанистический форум: наука и практика : сборник научных трудов. Севастополь. - 2024. - С. 325-328.

10. Титаренко В. В. Концепция электронного государства / В. В. Титаренко, А. В. Родионов // Экономика. Наука. Инноватика : материалы II международной научно-практической конференции приуроченной 100-летию ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет». Донецк. - 2021. - С. 726-729.

11. Хорошева Н.А. Предоставление государственных услуг в электронном виде как основа цифровой трансформации государственного управления / Н. А. Хорошева // Профессиональное юридическое образование и наука. 2023. - № 2 (10). - С. 84-86.

12. Швец И. Ю. Трансформация государственного управления в условиях цифровой экономики / И. Ю. Швец., М. А. Екатериновская // Друкеровский вестник. - 2022. - № 4 (48). С. 25-35.

13. Трякина О. И. Электронное правительство как инструмент модернизации государственного управления и новый способ предоставления государственных услуг / О. И. Трякина // Молодой ученый. – 2020. – №51 (341). – С. 121-123.

14. Беляров Е. П. Проблемы внедрения системы электронного управления и электронного правительства / Е. П. Беляров // Университет «Синергия». г. Москва. – 2020. – С. 28-29.

15. Береза Е. С. Проблемы цифровизации в государственном управлении / Е. С. Береза // Институт государственной службы и управления РАНХиГС. – 2023. – С. 23-25.

**Секция КОМФОРТНАЯ ГОРОДСКАЯ СРЕДА:
ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА**

ВІМ-ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЬНЫХ ДОМОВ ДЛЯ БАЗЫ ОТДЫХА

Авторы: Мясколюк Полина Константиновна,
Калинина Кира Павловна,
2 курс, специальность «Архитектура»

Научный руководитель: Шифранец Елизавета Андреевна,
преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Актуальность темы связана с внедрением цифровых технологий в строительстве, особенно с использованием ВІМ (информационного моделирования зданий). Модульные дома с их стандартизированной конструкцией отлично подходят для ВІМ-проектирования, что ускоряет создание объектов, минимизирует ошибки и снижает затраты. Программа Renga – российское ВІМ-решение для проектирования модульных конструкций, исследуется ее применимость для проектирования модульных домов в туристических комплексах.

Цель данной работы: оптимизация проектирования каркасных домов в программном обеспечении Renga, а также визуализация комплекса модульных домов.

Гипотеза: с помощью двух спроектированных модульных домов возможно создать комплекс базы отдыха.

ВІМ-технологии становятся популярными в строительстве, позволяя создавать цифровые модели зданий с учетом всех характеристик. Одним из применений ВІМ является проектирование модульных домов для баз отдыха.

Модульный дом – это каркасный дом, который состоит из готовых модульных блоков, что позволяет значительно сэкономить время и деньги.

Примером применения ВІМ в проектировании базы отдыха может служить создание цифровой модели всего комплекса: отдельных домов, инженерных сетей, ландшафтного дизайна и т.д. Благодаря этому можно оценить взаимодействие всех элементов, спланировать инфраструктуру базы отдыха, учесть особенности местности и климатические условия.

Началась работа с разборов планов домов и их моделей. Когда план и модель дома была выбрана, началось проектирование дома с каркаса. Наша исследовательская работа подразумевает создание двух разных моделей модульных домов для создания базы отдыха. У главного дома №1, деревянный каркас представляет собой комбинацию конструктивных частей из пиломатериалов разного сечения. Размер дома в плане получился 8,3х9 метров.

Также была разработана внешняя отделка дома с учетом его архитектурных особенностей и требований. Были выбраны материалы, соответствующие заданным параметрам.

В результате исследовательской работы была разработана полноценная ВІМ-модель модульного дома с учетом всех технических и дизайнерских аспектов. Это замечает все

возможные проблемы и недочеты еще на этапе реализации, что значительно повышает качество и эффективность проекта.

Создание свойств в программе Renga является важным этапом проектирования. Для создания комплекса базы отдыха из 8 домов можно спроектировать только два, но умея задавать свойства и программировать, можно легко создать комплекс домов, которые имеют разные координаты. Формат ifc помогает с легкостью перемещать файлы из программы Renga в Pilot-BIM.

BIM-проектирование модульных домов для базы отдыха - это современный и эффективный подход, который позволяет создавать инновационные и удобные объекты. Благодаря использованию BIM-технологий процесс проектирования и строительства становится более простым, прозрачным и эффективным, что в конечном итоге приводит к созданию качественных и уникальных проектов.

Программы Renga и Pilot-BIM отлично подходят для проектирования модульных домов, обеспечивая высокую точность, удобство использования и возможность быстрой корректировки проекта. Их применение позволяет существенно улучшить процесс проектирования и создать качественное, современное жилье.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ООО «Базилик». Модульный дом.
URL: <https://bazilikdom.ru/blog/pro-modulnyye-doma>
2. ООО «Летвуд». Создание каркасно-модульных домов.
URL: <https://letwood.ru/statii/chto-takoe-modunyi-dom>
3. ООО «ПромСтройЛес». Производство деревянных домов.
URL: <https://www.pslcomp.ru/informatsiya-o-derevyannom-domostroenii/stroitelstvo-modulnyx-domov>

РАЗРАБОТКА ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ВЫГУЛА СОБАК «ВРЕМЯ ПОИГРАТЬ»

Автор: Лебедев Кирилл Анатольевич,
3 курс, специальность «Архитектура»

Научный руководитель: Каримова Валентина Николаевна,
преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Издавна считается, что домашние питомцы символ уюта и благополучия в доме. И, конечно, ни для кого не секрет, что это благоприятные эмоциональные условия для человека, помогающие снизить многочисленный уровень стресса, а так же предотвратить некоторые заболевания сердца и нервной системы.

В настоящее время наблюдается дефицит качественных и безопасных площадок для выгула собак. Многие существующие площадки находятся в плохом состоянии. Данный проект предлагает решение этой проблемы для жителей города Петрозаводска, где отсутствие

специализированного места для выгула собак вызывает неудобства, как для владельцев животных, так и для других жителей, которые могут испытывать дискомфорт или страх перед свободно бегущими собаками.

Актуальность темы заключается в том, что реализация проекта позволит обеспечить сокращение числа жалоб на неконтролируемый выгул собак в жилом секторе и будет способствовать повышению культуры обращения с домашними питомцами. Обустройство площадки смягчит проблему конфликта между владельцами собак и противниками содержания домашних животных.

Основная цель проекта — создание специализированной площадки для выгула собак на территории парка Зеленый берег, по аллее Строителей в городе Петрозаводске.

Задачи:

1. Обеспечить современные и безопасные условия для выгула домашних питомцев.
2. Позиционировать правила содержания собак и их выгула.
3. Воспитывать ответственное отношение в обществе к домашним питомцам.

Гипотеза: реализация проекта «Площадка для выгула собак «Время поиграть» представляет собой значительный шаг в сторону улучшения общественной инфраструктуры и поддержки культуры ответственного владения домашними животными.

Это позволит:

- Обеспечить безопасное и удобное место для выгула и социализации собак.

- Улучшить отношения между владельцами собак и жителями микрорайона г. Петрозаводска.

- Снизить риски, связанные с возможным распространением заболеваний от животных к людям.

- Привлечь внимание к важности организованного досуга для домашних питомцев.

Ожидаемые результаты:

- Улучшение качества жизни владельцев собак и их питомцев за счет создания специализированного и безопасного пространства для выгула.

- Снижение напряженности и конфликтов между жителями микрорайона г. Петрозаводска, связанных с наличием свободно бегущих собак.

- Формирование положительного общественного мнения о необходимости уважения к правам животных на качественную жизнь и безопасность.

Уникальные и заботливо благоустроенные дворовые территории, предназначенные специально для выгула и игр собак должны сочетать в себе комфорт, безопасность и удовольствие, как для четвероногих друзей, так и для их хозяев. В разработке площадки для выгула собак «Время поиграть» уделяется особое внимание организации и зонированию самой площадки: устройство зон, предназначенных для выгула и дрессировки разно размерных домашних питомцев с размещением специального оборудования; организация зоны для владельцев (скамеек с навесом для создания тени и укрытия от дождя); вешалок для поводков; урна с пакетами и совком для уборки отходов жизнедеятельности питомцев.



В результате проведенной работы гипотеза нашла свое подтверждение – данный проект улучшает общественную инфраструктуру и поддерживает культуру ответственного владения домашними животными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 1. Приказ от 27 декабря 2011года № 613 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований».
2. Закон Московской области от 30 декабря 2014 г. № 191/2014-ОЗ «О регулировании дополнительных вопросов в сфере благоустройства в Московской области» (принят постановлением Московской областной Думы от 18 декабря 2014 г. № 17/110-П) (с изменениями и дополнениями) Раздел II. Требования к объектам и элементам благоустройства (ст.ст. 5 - 44) Статья 16. Площадки для выгула животных.
3. Федеральный закон от 27 декабря 2018 № 498-ФЗ (ред. от 11 июня 2021) «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» «Методические рекомендации для подготовки правил благоустройства территорий».
4. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 2 июля 2021 года).
5. Закон РФ от 14 мая 1993 № 4979-1 (ред. от 08 августа 2024) «О ветеринарии».
6. Федеральный закон от 06 октября 2003 № 131-ФЗ (ред. от 01 июля 2021) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

7. Постановление Правительства РФ от 03 декабря 2014 № 1300 (ред. от 12 ноября 2020) «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов».
8. Общие рекомендации к процессу инвентаризации территории поселений, городских округов в целях формирования муниципальных программ формирования современной городской среды на 2018 - 2022 гг. (утв. Минстроем России 11 августа 2020).
9. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Дата введения 01 июля 2017.
10. СП 476.1325800.2020. Свод правил. Территории городских и сельских поселений. Правила планировки, застройки и благоустройства жилых микрорайонов (Утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24 января 2020 № 33/пр)
11. СП 82.13330.2016 Свод правил. Благоустройство территорий: Актуализированная редакция СНиП III-10-75– Дата введения 17 июня 2017.
12. Приказ Минэкономразвития России от 15 февраля 2021 № 71 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке нормативов градостроительного проектирования».
13. Постановление Госстроя РФ от 27 сентября 2003 № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15 октября 2003 № 5176).
14. Постановление № 13 Главного государственного санитарного врача РФ от 01 февраля 2012 г. «Об усилении мероприятий, направленных на профилактику бешенства в Российской Федерации».
15. МУ 3.2.1022-01 Мероприятия по снижению риска заражения населения возбудителями паразитов: Методические указания от 15 марта 2001 3.2. Профилактика паразитарных болезней.
16. СП 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» с изменениями на 26 июня 2021 года (утв. постановлением гл. гос. сан. врача РФ от 28 января 2021 года).
17. Имангажинов Д. Т. Оборудование площадки для дрессировки и тренировки служебных собак /Д. Т. Имангажинов, В. П. Люковец, А. З. Самиков. — Текст : непосредственный // Исследования молодых ученых : материалы XX Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2021 г.). — Казань : Молодой ученый, 2021. — С. 74-79.
18. Захаров А. Какие цвета различают собаки? [Электронный ресурс] // У собаки. Электронный журнал URL: <https://usobaki.com/kakie-tsveta-razlichayut/>

ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ

Авторы: Радионова Виктория Руслановна,
Хаакана Ангелина Сергеевна,
2 курс, специальность «Архитектура»

Научный руководитель: Каримова Валентина Николаевна,
преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Школа нового поколения — это концепция образовательного учреждения, которое отвечает современным требованиям, сочетая инновационные подходы к обучению и воспитанию. Она фокусируется на создании условий для более эффективного и гибкого образовательного процесса, ориентируя учащихся на развитие ключевых навыков, необходимых в 21 веке.

Цели работы:

-ознакомиться с основными проблемами формирования школы с учетом реализации передовых образовательных технологий в данном регионе.

-сформировать архитектурную модель образовательного учреждения в виде функционально-планировочного решения

Задачи:

-создать в школе гармоничной и комфортной среды обитания для школьников;

- смоделировать 2D-модель школы.

Гипотеза: создание дифференциации структур помещений для возрастных групп - разделение учебных секций средних и старших школьников, объединяющих системой коммуникаций и рекреационных зон, использующих для различных видов деятельности могут изменить архитектурно – планировочное решение учебного учреждения.

Система школьного образования и связанная с ней направленность в типологии школьных зданий непрерывно изменяется и совершенствуется.

Многие изменения могут вызвать существенную перестройку архитектурно-планировочной организации школьного здания:

- обеспечение планировочными, конструктивными средствами и оборудованием гибкой планировки зданий, возможность иного функционального использования помещений путем их трансформации и универсализации,

- большая дифференциация структуры групп помещений для возрастных групп — учебные секции, средних и старших школьников будут иметь специфические планировки, в полной мере соответствующие особенностям учебного процесса, потребностям и интересам учащихся разных возрастов,

- создание учебных секций с разнообразным рекреационным помещением, используемым для различных видов деятельности учащихся.

Гипотеза нашла свое подтверждение – важная роль для давно существующих и введения новых форм обучения отведена архитектуре учебных заведений. Необходимо при

формировании архитектурной модели учебного учреждения создавать такую организацию внутреннего пространства, которая способствовала формированию и развитию личности, тем самым обеспечивала хорошие условия для обучения и досуга учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архитектура развития: какой должна быть школа будущего // ЖУРНАЛ БРУСНИКИ URL:<https://magazine.brusnika.ru/arhitektura-razvitiya-kakoj-dolzha-byt-shkola-budushego?ysclid=: 05. 02. m8wzxwvoyd118092452>.

2. Архитектура современных школ и детских садов: какой сегодня основной запрос на проектирование // «Архсовет Москвы». Сайт главного архитектора Москвы Сергея Кузнецова. Официальные новости архитектуры и градостроительства Москвы. URL: <https://archsovet.msk.ru/opinions/arhitektura-sovremennyh-shkol-i-detskih-sadov-kakoy-segodnya-osnovnoy-zapros-na-proektirovanie> Какой должна быть школа будущего? // iNTERIOR.RU — Онлайн-издание для визуалов о дизайне, красоте, искусстве, архитектуре URL: <https://www.interior.ru/architecture/15276-kakoi-dolzha-bit-shkola-budushego-rasskazyvaet-arhitektor-anton-nadtochii.html> (дата обращения: 18. 01.2025).

3. Школа нового поколения // российский архитектурный web-портал. URL: <https://archi.ru/russia/82677/neskuchnaya-shkola>.

Секция «ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES»

ЗАМЕДЛЕНИЕ ИНТЕРНЕТ РЕСУРСОВ В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Автор: Русин Никита Сергеевич,

2 курс, специальность «Защита информации»

Научный руководитель: Карцева Маргарита Вадимовна,

преподаватель высшей квалификационной категории

ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Актуальность темы заключается в том, что блокировка интернет – ресурсов в Российской Федерации затрагивает все сферы жизни, ограничивает доступ к информации и ухудшает коммуникацию с внешним миром. Это имеет значительные последствия для развития общества и свободы информации.

Цель исследования — найти способы обеспечения свободного доступа к информации в России.

Гипотеза заключается в том, что использование децентрализованных технологий может повысить эффективность обхода блокировок.

Методы: опрос студентов техникума, изучение ресурсов на эту тему.

В ходе проведенного исследования выяснилось, что блокировки связаны с политическими и правовыми ограничениями, борьбой с пиратством и цензурой, включая запреты на торрент-трекеры, оппозиционные СМИ и социальные сети. Проведён опрос студентов техникума, который выявил широкое использование заблокированных ресурсов и неудовлетворённость ограничениями, а также использование VPN, которые не всегда удовлетворяют пользователей. В качестве альтернативы предложены DPN-роутеры (Decentralized Private Network), работающие на основе распределённой сети узлов с динамическим изменением IP-адресов и шифрованием трафика, что обеспечивает устойчивость к цензуре и повышает приватность. Рассмотрены модели DPN-роутеров для обычных пользователей: Deeper Connect Mini, Deeper Connect Nano, PlanetWatch Bobber 500. Преимущества DPN-роутеров — децентрализация, отсутствие ежемесячной подписки, повышенная анонимность и свободный доступ в интернет. Недостатки – включают необходимость настройки, ограниченную скорость соединения и количество узлов.

Заключение: DPN-роутеры представляют собой эффективное решение проблемы блокировки интернет-ресурсов в России, обеспечивая большую приватность и децентрализацию по сравнению с традиционными VPN. Выбор конкретного инструмента зависит от технических навыков пользователя, стоимости и требований к скорости соединения. Таким образом, использование DPN-роутеров способствует свободному доступу к информации и развитию общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. [Background information about Decentralized Private Network](#)
2. [A new era of VPN. Deeper connect Air, Pico, Mini, Mini SE.](#)

SLOWDOWN OF INTERNET RESOURCES IN THE RUSSIAN FEDERATION: CHALLENGES AND SOLUTIONS

Author: Nikita Sergeevich Rusin,
2nd year student,

Department “Information Security”

Scientific supervisor: Kartseva Margarita Vadimovna
«Petrozavodsk College of Architecture & Construction»

The relevance of the topic lies in the fact that the blocking of Internet resources in the Russian Federation affects all spheres of life, restricts access to information and impairs communication with the outside world. It has significant implications for the development of society and freedom of information.

The purpose of the study is to find ways to ensure free access to information in Russia.

The hypothesis is that the use of decentralized technologies can improve the efficiency of circumvention of locks.

Methods: Survey of college students. Exploring resources on this topic.

The study found that the blockages are related to political and legal restrictions, the fight against piracy and censorship, including bans on torrent trackers, opposition media and social networks. A survey of college students was conducted, which revealed widespread use of blocked resources and dissatisfaction with restrictions, as well as the use of VPNs, which do not always satisfy users. As an alternative, DPN routers (Decentralized Private Network) are proposed, operating on the basis of a distributed network of nodes with dynamic IP address changes and traffic encryption, which ensures censorship resistance and increases privacy. The models of DPN routers for ordinary users are considered: Deeper Connect Mini, Deeper Connect Nano, PlanetWatch Bobber 500. The advantages of DPN routers are decentralization, no monthly subscription, increased anonymity and free Internet access. Disadvantages include the need for configuration, limited connection speed, and the number of nodes.

Conclusion. DPN routers are an effective solution to the problem of blocking Internet resources in Russia, providing greater privacy and decentralization compared to traditional VPNs. The choice of a specific tool depends on the user's technical skills, cost, and connection speed requirements. Thus, the use of DPN routers promotes free access to information and the development of society.

List of literature

1. Background information about Decentralized Private Network
2. A new era of VPN. Deeper connect Air, Pico, Mini, Mini SE

**ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ВИДОВ API В СОВРЕМЕННЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

Автор: Тимонен Дарья Евгеньевна,

2 курс, специальность «Информационные системы и программирование»

Научный руководитель: Назарова Александра Константиновна,

преподаватель ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Актуальность темы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, необходимость в эффективных механизмах интеграции. Это особенно актуально в условиях, когда организации стремятся к созданию гибких и адаптивных архитектур, способных быстро реагировать на изменения. Во-вторых, понимание особенностей и возможностей каждого из подходов позволяет оптимизировать процессы разработки и интеграции, что способствует повышению эффективности работы информационных систем. В-третьих, изучение API становится важным аспектом для обеспечения безопасности и надежности систем.

Цель данной работы состоит в анализе типов API, исследовании их возможностей и разработке рекомендаций по выбору подходящего типа.

Гипотеза: использование API значительно повышает эффективность взаимодействия между различными системами и способствует улучшению бизнес-процессов, что ведет к росту производительности.

Гипотеза нашла свое подтверждение. Разнообразие API и их возможности позволяют интегрировать различные программные решения, улучшая обмен данными и автоматизируя рутинные задачи. Это приводит к повышению скорости разработки, улучшению качества услуг и созданию новых бизнес – моделей. Особенно заметно влияние API на компании, активно использующие облачные технологии и микросервисную архитектуру.

В ходе проведенного исследования выявлено, что возможности и виды API в современных информационных системах играют ключевую роль в оптимизации бизнес – процессов и повышении эффективности взаимодействия между различными программными решениями.

Изучение API показывает, что их разнообразие открывает новые горизонты для разработчиков и компаний, позволяя создавать гибкие и масштабируемые решения. Например, использование RESTful и GraphQL API предоставляет возможность более удобного доступа к данным и улучшает пользовательский опыт.

Кроме того, API могут значительно упростить процесс разработки, позволяя компаниям сосредоточиться на создании уникальных функций, вместо того чтобы тратить время на разработку базовых компонентов. Это также способствует более быстрому выходу на рынок и снижению затрат на разработку.

Однако, несмотря на все преимущества, существует ряд вызовов, связанных с безопасностью, управлением версиями и совместимостью API. Поэтому важно, чтобы организации уделяли внимание разработке стандартов в этой области.

Таким образом, возможности и виды API становятся важным инструментом для достижения конкурентных преимуществ в современных информационных системах, и их изучение является актуальной задачей для бизнеса и разработчиков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/API>(дата обращения 10.02.2025)
2. Евгений Кучерявый
https://skillbox.ru/media/code/chto_takoe_api/(дата обращения 10.02.2025)
3. Юрий Шабалин
https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/API-in-information-security-context(дата обращения 15.02.2025)
4. <https://habr.com/ru/articles/768752/>(дата обращения 16.02.2025)
5. Пантюхин Максим Алексеевич
<https://na-journal.ru/5-2024-informacionnye-tehnologii/12716-rol-api-v-integracii-sovremennyh-veb-servisov-i-prilozenii>(дата обращения 20.02.2025)

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ – СОВРЕМЕННОЕ СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ

Авторы: Кузнецов Матвей Русланович,
Чубуков Тимофей Андреевич,

1 курс, специальность «Информационные системы и программирование»

Научный руководитель: Бобарова Елена Владимировна,

Преподаватель первой квалификационной категории

ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Актуальность темы заключается в том, что образовательные платформы становятся неотъемлемой частью учебного процесса, позволяя адаптироваться к современным вызовам и удовлетворять запросы как студентов, так и преподавателей.

Цель данной работы - изучить образовательные платформы, проанализировать их влияние на образовательный процесс.

Гипотеза: общеобразовательные платформы улучшают учебные результаты студентов благодаря персонализации, доступности материалов и гибкости обучения.

В ходе проведенного исследования выявлено, что общеобразовательные платформы сегодня представляют собой не только удобный инструмент для получения знаний, но и важнейшую часть образовательного процесса, который активно развивается с учетом новых требований и технологий. Эти платформы создают уникальные возможности для студентов, обеспечивая доступ к качественным образовательным ресурсам в любое время и в любом месте.

Одним из ключевых преимуществ общеобразовательных платформ является их доступность. Возможность обучаться удаленно, не ограничиваясь рамками традиционного

учебного заведения, дает студентам шанс получать знания без привязки к конкретному месту или времени. Это открывает огромные перспективы для людей, которые по каким-то причинам не могут посещать учебные заведения физически, а также для тех, кто стремится углубить свои знания в конкретных областях, повышая свою конкурентоспособность на рынке труда.

Кроме того, платформы предлагают широкий выбор образовательных материалов, начиная от лекций и курсов до интерактивных тестов и заданий, что позволяет студентам выбирать оптимальный темп обучения. Система автоматической проверки знаний и персонализированного подхода помогает более эффективно усваивать материал, а также отслеживать собственные достижения и прогресс. Общеобразовательные платформы также могут быть инструментом для преподавателей, предоставляя им новые возможности для взаимодействия со студентами.

Таким образом, общеобразовательные платформы играют важнейшую роль в современном образовательном процессе, предоставляя широкий доступ к знаниям и расширяя горизонты обучения. Они становятся важным инструментом для формирования нового типа обучающегося, который способен адаптироваться к вызовам современного мира, развивать самостоятельность, творческое и критическое мышление, а также готовиться к успешной профессиональной карьере в условиях динамично развивающегося общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. MOOC (MOOK) или массовые открытые онлайн-курсы и их классификация // SkillboxMedia. – URL: <https://skillbox.ru/media/education/mook-mooc-ili-massovye-otkrytye-onlaynkursy-i-ikh-klassifikatsiya/>
2. LMS-система: что это и как работает // Контур.Справка. – URL: https://kontur.ru/talk/spravka/48285-lms_sistema#header_48285_1
3. Онлайн-платформы для дистанционного обучения: лучшие сайты для профессиональной переподготовки и повышения квалификации // DTF. – URL: <https://dtf.ru/luchshii-rating/3254072-onlain-platformy-dlya-distancionnogo-obucheniya-luchshie-saity-dlya-professionalnoi-perepodgotovki-i-povysheniya-kvalifikacii>.

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В АНАЛИЗЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ КИБЕРУГРОЗ

Автор: Беззубов Марк Александрович,
2 курс, специальность «Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем»
Научный руководитель: Бабука Ольга Олеговна,
Преподаватель первой квалификационной категории
ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Актуальность темы обусловлена тем, что в условиях стремительного развития цифровых технологий и роста объемов данных, традиционные методы защиты информации становятся всё менее эффективными. Именно поэтому использование машинного обучения и искусственного интеллекта становится одним из наиболее перспективных направлений в области информационной безопасности.

Цель данной работы – проанализировать возможности применения методов машинного обучения для выявления и оценки потенциальных угроз информационной безопасности.

Сегодня искусственный интеллект и машинное обучение широко применяются для защиты конфиденциальной информации, обеспечения её целостности и доступности. Суть машинного обучения состоит в способности систем обучаться на опыте, постоянно совершенствуя способность решать сходные задачи. Разведочный анализ данных — первый шаг к автоматизации процесса выявления и предотвращения кибератак, позволяющий повысить точность прогнозирования будущих угроз с помощью алгоритмов машинного обучения.

В ходе исследования на основе набора данных «Глобальные угрозы кибербезопасности (2015–2024 гг.)», содержащего подробную информацию о кибератаках, видах вредоносного ПО, целевых отраслях, финансовых последствиях и географическом распределении угроз, с помощью библиотек языка программирования Python проведен разведочный анализ данных.

В ходе разведочного анализа данных выявлены следующие закономерности:

- наибольшему риску подвергаются ИТ и банковский сектора, что связано с высокой концентрацией в них ценных данных и финансовых активов.
- пиковые периоды кибератак пришлись на 2017-2018, 2020 и 2022-2023 годы, что демонстрирует чёткую корреляцию с глобальными событиями – утечкой хакерских инструментов, пандемией COVID-19 и геополитической напряжённостью.
- среди методов атак преобладают относительно простые, но эффективные DDoS-атаки и фишинг.
- основными средствами защиты остаются антивирусные программы и VPN.

Таким образом, выявленные закономерности создают основу для построения эффективных моделей машинного обучения, способных своевременно выявлять угрозы и сокращать возможные последствия атак. Применение методов машинного обучения существенно усиливает систему информационной безопасности, позволяя организациям оперативно адаптироваться к новым формам угроз и снизить негативный эффект от нарушений. Подобные решения играют ключевую роль в повышении защищённости бизнеса и государства от растущих киберрисков современности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Глобальные угрозы кибербезопасности (2015-2024 г.)» - Режим доступа: <https://www.kaggle.com/datasets/atharvasoundankar/global-cybersecurity-threats-2015-2024>
2. Машинное обучение в кибербезопасности. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/534674/>

3. Романов, Д. В. Применение методов машинного обучения для обнаружения угроз в информационных системах / Д. В. Романов, А. С. Карпов // Компьютерные инструменты в образовании. – 2020. – Т. 13, № 4. – С. 153–165.

4. Щербаков, А. Е. Исследование применения искусственного интеллекта и машинного обучения в области кибербезопасности: техники обнаружения аномалий и предотвращения угроз / А. Е. Щербаков // Вестник науки. – 2023. – Т. 1, № 7 (64). – С. 151–156.

Секция НА ПУТИ К ПРОФЕССИИ

ИСТОРИЯ ПОДВИГА. ВАСИЛИЙ МИХАЙЛОВИЧ ЗАЙЦЕВ (1910-1941)

Автор: Федорков Илья Егорович,
1 курс, специальность «Монтаж и эксплуатация
внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции»
Научный руководитель: Васюта Илона Геннадьевна,
преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Скоро наша страна будет отмечать 80-летие Победы в Великой Отечественной войне. Интерес к теме войны в обществе не ослабевает, так как мы являемся потомками тех, кто подарил нам и всему миру возможность жить свободно и счастливо.

В России с уважением относятся к исторической памяти и увековечивают в памятниках подвиги героев Великой Отечественной войны. Один из таких памятников стоит на улице Зайцева в Петрозаводске.

Цель исследования – изучить историю подвига В.М. Зайцева.

Василий Михайлович Зайцев родился 13(26) августа 1910 года в деревне Пузакино Калининской области в крестьянской семье. После окончания сельскохозяйственного техникума в 1929 году работал агрономом на Псковской зональной сельскохозяйственной станции.

В 1936 году Василий Михайлович после окончания Ленинградского сельскохозяйственного института был направлен в Карельскую АССР. Работал по специальности в Петрозаводске.

В июле 1939 года Василий Зайцев был призван в ряды Красной Армии. Участвовал в советско-финляндской войне 1939-1940 годов в составе 381-го отдельного танкового батальона в 18-й стрелковой дивизии Ленинградского военного округа, командовал танком.

После демобилизации в начале 1941 года вернулся в Карелию.

С началом Великой Отечественной войны, Василий Зайцев был вновь призван в Красную Армию. Воевал на Волховском фронте, возглавлял танковый взвод.

Немецкое командование решило нанести восточнее города фланговый удар по советским войскам в направлении Тихвин — Лодейное Поле. Таким образом, решались две задачи: соединение немцев с финскими войсками у реки Свирь и полная блокада Ленинграда.

7 декабря 1941 года взводу Василия Зайцева было приказано выбить противника из деревни Лазаревичи, превращённой немцами в сильно укрепленный опорный пункт.

В ходе боя вражеский снаряд пробил бортовую броню танка комвзвода, машина загорелась. Младший лейтенант Зайцев приказал механику-водителю и наводчику покинуть её. Они выбрались через нижний люк и залегли поблизости, отстреливаясь от окружавших повреждённый танк фашистов, а Зайцев остался и стрельбой из пулемёта помогал своим

товарищам отбивать вражеский натиск. Он стрелял до тех пор, пока видел цель, пока руки были в силах держать оружие. Младший лейтенант Зайцев В.М. так и сгорел в своём танке, не выходя из боя, накануне дня освобождения Тихвина от гитлеровских захватчиков.

Бои за Тихвин не позволили немецко-фашистским захватчикам соединиться с финскими войсками и полностью заблокировать Ленинград. Свой неоценимый вклад в победу внес и экипаж Василия Михайловича Зайцева.

Неважно, насколько давними были эти события, мы должны помнить о подвиге тех, кто подарил нам возможность свободно жить и работать на благо нашей Родины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.Н. Козлов, доктор исторических наук, профессор, доклад «Тихвинская наступательная операция 1941 года в оценках участников и современников события» // <https://veteran-fsb.ru/biblio/materialy-konferentsij/tikhvinskaya-operatsiya/doklad-n-d-kozlova>
2. Сайт Память народа: <https://pamyat-naroda.ru/heroes/person-hero103214191/>
3. Проект Хронос: всемирная история: <https://hrono.ru/sobyt/1900sob/1941tihvin.html>

РАСЧЕТ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТОКАРНО-КОПИРОВАЛЬНОГО СТАНКА

Автор: Галашов Максим Александрович,
3 курс, специальность «Мастер столярно-плотничных,
стекольных и паркетных работ»

Научный руководитель: Королев Сергей Петрович, старший мастер
ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

История этого проекта началась весной 2024 года. По просьбе Арктического музея лодки студентами в мастерских техникума была изготовлена копия традиционного сельдяного карбаса. На этой лодке команда техникума принимала участие в Кижской регате, закрытии гребного сезона в Санкт-Петербурге. Во всех соревнованиях в своем классе наша команда на карбасе приходила первой. Лодка показала себя отлично со всех сторон. Мореходность, грузоподъемность, скорость под вёслами и мотором. Но в ходе гонок очень часто ломались весла. Весло ломалось в месте перехода веретена весла в лопатку. Надо заметить, что весла мы делали в строгом соответствии с чертежами из архива Соломбальской верфи. Мы проводили экспресс ремонт и продолжали соревнования.

Осенью 2024 года Арктический музей лодки обратился к нам с просьбой изготовить партию весел для проведения гребной регаты в городе Североморске. Всего требовалось изготовить 28 штук. Было принято решение максимально механизировать эту работу при помощи постройки токарно-копировального станка.

Гипотеза: на базе мастерских Петрозаводского архитектурно-строительного техникума возможно изготовить, собрать и запустить в работу работающий прототип токарно-

копировального станка, а также изготовить на нем детали, близкие по форме к телу вращения весла для копии традиционного сельдяного карбаса.

Цель работы: изготовить работающий прототип токарно-копировального станка для изготовления небольших партий деталей, близких по форме к телу вращения.

Задачи:

1. Опираясь на опыт участия в соревнованиях по гребле, выяснить причины поломки лопаток весла.
2. Произвести расчеты прочности лопатки весла. Внести изменения в форму весла с учетом полученных данных.
3. Сделать эскизный проект станка.
4. Создать 3D модель. На основе 3D модели получить рабочие чертежи деталей
5. Рассчитать количество материала. Рассчитать передаточный числа с целью получения необходимой частоты вращения шпинделей. Произвести расчеты точек касания копира и режущего инструмента.
6. Собрать станок.
7. Произвести отладку.
8. Запустить станок в работу.

Предварительно были произведены расчёты весла по основным опасным сечениям, с целью предотвращения дальнейших поломок весла в жестких условиях гребных соревнований.

Основной принцип работы станка заключается в том, что по вращающейся мастер-модели изделия перемещается копир, который за счет жесткой кинетической связи через шарнир передает движение режущему инструменту. Тот в свою очередь формирует поверхность детали, полностью копируя поверхность модели.

В качестве режущего инструмента была выбрана отрезная машинка с диском по дереву. Был составлен эскизный проект, адаптированный под размеры весла и отрезной машинки.

Далее в программе Солидворкс (SolidWorks) была создана подробная 3D модель станка. Также были произведены расчеты передаточного числа от электродвигателя к шпинделям станка и определены точки качания копира и режущего инструмента.

Был приобретен материал - фанера толщиной 15 мм. На базе мастерских техникума произведен раскрой фанеры и собраны основные узлы станка.

Передняя бабка станка имеет двухступенчатую конструкцию и служит для распределения вращающего момента от электродвигателя на шпиндель.

Для первой ступени от электромотора была выбрана передача клиновым ремнем. Для второй ступени передача зубчатым ремнем (для исключения проскальзывания ремня) с целью обеспечить синхронность вращения шпинделей. Шкивы для клиновой передачи были выточены на токарном станке, а шкивы для зубчатого ремня начерчены в программе и вырезаны на лазерном станке. В стенке передней и задней бабок запрессованы шарикоподшипники. В них вращаются валы, изготовленные из резьбовой шпильки м20. Планшайбы для крепления мастер модели и заготовки были вырезаны из металлического листа толщиной 5 мм при помощи лазерной резки.

После изготовления основных узлов станка была произведена окончательная сборка конструкции. Был произведен пробный пуск, с целью выявления зоны оборотов где

происходила наименьшая вибрация. Надо отметить, что выбор оборотов шпинделей и их реверсирование осуществляется при помощи частотного преобразователя. Далее была изготовлена мастер-модель весла с увеличенными сечениями, полученными в результате расчетов. Надо отметить, что не все прошло гладко: потребовалась достаточно трудоемкая доводка и тонкая настройка всех элементов конструкции.

В результате на станке была изготовлена требуемая партия изделий.

Изделия - весла получились строго одинаковой формы и размеров. Необходимо было только вручную убрать следы обработки, отшлифовать и покрасить весла.

Нужно отметить, что конструкция станка изначально проектировалась разборной. И кроме таких крупных изделий, как весла, на нем вполне можно изготавливать балясины для лестниц, ножки для мебели и другие изделия из древесины, требующие идентичности формы.

В процессе работы такой, достаточно сложной конструкции, выявились ее небольшие недостатки. Например, присутствие радиального биения валов. Это связано с выбором в качестве материала для них резьбовой шпильки. Необходимо в дальнейшем заказать эти детали полностью выточенными на токарном станке.

Гипотеза, в целом, нашла свое подтверждение - конструкция станка получилась работоспособной. Учитывая полученный опыт по проектированию и изготовлению оборудования, возможно продолжить работу в данном направлении и усовершенствовать продукт данного проекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Степанов Б.А. Технология плотничных, столярных, стекольных и паркетных работ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф.образования / Б.А.Степанов. — 6-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 336 с.
2. Степанов Б.А. Материаловедение для профессий, связанных с обработкой дерева: пособие для студ. учреждений сред. проф.образования / Б.А.Степанов. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 328 с.
3. Соловьев А.А., Коротков В.И. Наладка деревообрабатывающего оборудования: учебник для СПТУ / А.А.Соловьев, В.И.Коротков — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 1987. — 320 с.

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ВОЛОСЫ

Автор: Турышева Валерия Витальевна
2 курс, специальность «Технология индустрии красоты»,
ГАПОУ РК «Колледж технологии и предпринимательства»
Научный руководитель: Шурпицкая Гулчира Реджеповна,
преподаватель ГАПОУ РК «Колледж технологии и предпринимательства»

Люди красят волосы, как правило, с двумя целями - в молодости, чтобы изменить свой имидж, в преклонном возрасте - в основном, чтобы скрыть седину.

В данной работе я расскажу об истории появления красителей для волос, о факторах, влияющих на состояние волос, химический состав волоса, состав химических красителей и натуральных.

Цель работы: определить влияние химических и натуральных красителей на волосы.

Гипотеза: химические красители более вредны для волос, чем натуральные.

Методы работы: теоретические (поиск информации, изучение анализа литературы по данной теме), практические - проведение эксперимента.

Историки считают, что окрашивание волос как устойчивая традиция возникла тысячелетия назад. Всеобщее мнение таково: эта процедура уже существовала до нашей эры и практиковалась ассирийскими травниками в 1177 году. Ещё в античные времена в ход шли средства, созданные на основе извести, талька, буковой золы, также лук-порей, корица, басма, скорлупа грецкого ореха. А в Древнем Египте от седины избавлялись с помощью крови.

К счастью, в 1867 году лондонский химик Е. Тцилей и парижский парикмахер Леон Гюго продемонстрировали использование пероксида водорода в качестве наилучшего способа осветления волос.

В 1907 году французский химик Эжен Шуэллер изобретает краску для волос с добавлением меди, железа и сульфата натрия, которая в дальнейшем превращается в продукцию популярного бренда «L'Oréal».

Волосы - это природное украшение любого человека.

Если разрезать волосяной стержень поперёк и поместить под мощный микроскоп, будет видно, что он состоит из трёх структур.

Снаружи внутрь они расположены в следующем порядке.

1. Кутикула
2. Кортекс
3. Медула

В процентном соотношении пропорции между ними следующие:

1. 78% белка
2. 15% воды
3. 6% липидов
4. 1% меланина

Химические краски состоят из искусственно произведенных компонентов. Обычно основным компонентом таких красок является окислитель, который смешивается с основой краски.

Бытовые краски продаются в любом магазине. Дело в том, что производители таких красок не знают, на какой цвет волос и структуру волос они будут наноситься. В связи с этим они пытаются создать универсальные красители. Их универсальность заключается в большом количестве перекиси (в качестве окислителя и активатора), то есть окислителя и аммиака. Такие краски повреждают волосы.

Стилисты пользуются профессиональными красками, которые созданы с учетом исходящего цвета, толщины и структуры волос.

Производятся профессиональные безаммиачные краски, где аммиак заменен другими веществами, которые не так сильно повреждают волос.

Наиболее вредные ингредиенты в составе красок для волос.

1. Р - фенилендиамин (увеличивает возможность развития рака мочевого пузыря)
2. Персульфаты MeS_2O_8 (вызывают проблемы на коже, способны вызвать астму, повреждение легких)
3. Резорцинол - может вызвать гормональный дисбаланс, нарушение фертильности.

Натуральные красители - это пигменты на основе природных компонентов. Королевой растительных красок является хна. Данный вид красителя окрашивает только кутикулярные (внешние слои волоса), не затрагивая внутреннюю структуру.

Химические процессы при окрашивании волос.

1. набухание (увеличение объема волоса), что облегчает доступ в волосы красящему веществу.
2. размещение в волосах вещества, образующего краску, в котором в сочетании с действием активного кислорода в течение короткого времени образуются красящие вещества, физико-механическим путем неустраиваемые.
3. ликвидация набухания (смывание краски) и закрытие волос с помощью вяжущих кислот.

Несколько факторов, влияющих на состояние волос.

1. Неправильное питание
2. Неправильный уход за волосами
3. Гормональный фон
4. Химиотерапия

Каждый день у человека может выпадать до двухсот волос - и это нормально! На теле человека порядка пяти миллионов волосинок - в процессе жизни количество фолликул не меняется, однако некоторые из них могут прекратить функционировать. На холоде волосы человека растут медленнее, чем в тепле.

Для проведения опыта я взяла две неокрашенные пряди натуральных волос. На первую прядь нанесла химический краситель. На вторую прядь натуральный краситель (хну).

Спустя выдержанное время (указанное на упаковке производителем), тщательно смыла красители, высушила феном и заметила, что волосы окрашенные химическим красителем стали пористые, не эластичные, тактильно сухие, не гладкие. А состояние волос, окрашенных хной, практически не изменилось, так как химический краситель работает внутри волоса, а натуральный на поверхности.

Работая над этим проектом, проведя опыт, удалось выявить негативное влияние химических красителей на волосы, что подтверждает гипотезу.

Изучая литературу, я сделала вывод, что волосы нуждаются в дополнительном уходе всегда. Особенно поврежденные химическим воздействием.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Интернет ресурс <https://n-ergospa.ru/istoriya-okrashivaniya-volos/>
2. Интернет-ресурс <https://scienceforum.ru/2018/article/2018003351>