

ВЕКТОР



Время

Единства

Компетентности

Творчества

Образованности

Развития

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГБПОУ «МАРИУПОЛЬСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ МАТЕРИАЛОВ

**4-ой студенческой
научно-практической конференции**

«ВЕКТОР»

**г. Мариуполь
2026 год**

О КОНФЕРЕНЦИИ

Четвертая очно-заочная научно-практическая конференция «Вектор» состоялась 23 апреля 2026 года в ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж».

Конференция объединила учащихся школ и студентов СПО города Мариуполя, а также Свердловской, Воронежской, Челябинской, Тульской, Липецкой, Пермской областей, Донецкой Народной Республики, Чувашской Республики, Республики Хакасия, Красноярского, Краснодарского и Алтайского края.

Всего на конференцию было заявлено 82 работы по 3 направлениям.

Поднимались актуальные вопросы профессиональной направленности: информационные технологии в профессиональной деятельности, проблемы экологии и их решения, применение современных материалов и техники. Студенты представили результаты исследовательских работ, отобразив связь литературы, истории, географии с их будущей профессиональной деятельностью.

Оглавление

СЕКЦИЯ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН.....	9
ОТРАЖЕНИЕ ПРОФЕССИИ ПОЖАРНОГО В ЛИТЕРАТУРЕ И ИСКУССТВЕ	10
ПСИХОЛОГИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ	13
ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ: МЕЖДУ ТРАДИЦИЕЙ И ИННОВАЦИЕЙ	15
ТАЙНЫ ПОДЛЕДНОЙ АНТАРКТИДЫ: НОВЫЕ ОТКРЫТИЯ РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ УРОКОВ ГЕОГРАФИИ	18
МОЛОДЁЖНЫЙ СЛЕНГ СТУДЕНТОВ ЧЕЛПК	22
РУССКАЯ ФИЛОСОФИЯ В ЕЕ ЕДИНСТВЕ И МНОГООБРАЗИИ: ВЛИЯНИЕ НА МИРОВОЕ ФИЛОСОФСКОЕ СОЗНАНИЕ	24
ТЕАТРАЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ: АРХИТЕКТУРНАЯ ЛЕТОПИСЬ МАРИУПОЛЯ	28
ПОЛИТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ И ЗНАЧЕНИЕ ПАРТИЙ	30
ПРОБЛЕМЫ ЭКСПАНСИИ В РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЗАПАДНОЙ СИСТЕМЫ ЦЕННОСТЕЙ	33
СВЯЗЬ ВРЕМЕН И ПОКОЛЕНИЙ	36
АРХИТЕКТУРА И ЛИТЕРАТУРА: ДИАЛОГ ИСКУССТВ.....	40
ЯД, ЛЕКАРСТВО И МАГИЯ: КАК ЛЮДИ ИСПОЛЬЗОВАЛИ ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ	43
ХИМИЯ И ПОГОДА: ОЗОНОВЫЕ ДЫРЫ, КИСЛОТНЫЕ ДОЖДИ И ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ	48
РЕКИ, КОТОРЫЕ ТЕКУТ ВСПЯТЬ: УНИКАЛЬНЫЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	53
СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА МОРЯКОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ МОБИЛЬНОСТЬ	58
ФОРМИРОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ В РОССИИ ВО ВРЕМЕНА ЕКАТЕРИНЫ II	60
ЛИТЕРАТУРА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ: КАК НАРРАТИВНЫЕ МЕХАНИКИ ВИДЕОИГР СВЯЗАНЫ С ЛИТЕРАТУРНЫМИ ТРАДИЦИЯМИ (НА ПРИМЕРЕ «THE WITCHER» И «WARHAMMER 40.000»).....	63
АМЕРИКАНСКАЯ АВТОМОБИЛЬНАЯ КУЛЬТУРА	66

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ	69
ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ.....	72
ЭВОЛЮЦИЯ БЕТОНА: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	75
ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ.....	79
СОВРЕМЕННЫЕ КУЛЬТУРНЫЕ ЦЕННОСТИ МОЛОДЕЖИ: МЕЖДУ ТРАДИЦИЕЙ И ИННОВАЦИЕЙ	83
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА МАРИУПОЛЬ.....	86
УЧЕТ ГЕНПОДРЯДНЫХ УСЛУГ: ПРОБЛЕМЫ ПРИЗНАНИЯ ДОХОДОВ И РАСЧЕТОВ С СУБПОДРЯДЧИКАМИ.....	89
СОВРЕМЕННЫЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК В ДИЗАЙНЕ И АРХИТЕКТУРЕ	92
СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ БУХГАЛТЕРА: ХРАНИТЕЛЬ ПОРЯДКА ИЛИ ТВОРЕЦ РЕАЛЬНОСТИ.....	95
ЭТИМОЛОГИЯ БУХГАЛТЕРСКОЙ ЛЕКСИКИ: ИТАЛЬЯНСКИЕ КОРНИ, НЕМЕЦКОЙ ПОРЯДОК, ФРАНЦУЗСКОЕ ВЛИЯНИЕ И РУССКАЯ ДУША.....	98
СТАРОСТЬ В МИРЕ ЖИВОТНЫХ: ЕСТЬ ЛИ ПЕНСИЯ У СЛОНОВ И ДЕДУШКИ У ДЕЛЬФИНОВ?	99
АДАПТАЦИЯ БИЗНЕСА К ИЗМЕНЕНИЯМ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	103
БЕЛЫЕ ПЯТНА НА КАРТЕ: КАКИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЛИ ДО СИХ ПОР НЕ ИССЛЕДОВАНЫ.....	107
ВЛИЯНИЕ СУБКУЛЬТУР НА ЭКОНОМИКУ	113
ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ ДОНБАССА В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ.....	114
ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА ПОВСЕДНЕВНУЮ РЕЧЬ.....	116
ЗАПАХИ, КОТОРЫЕ НАС ОКРУЖАЮТ: ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ ОБОНЯНИЯ	120
ХИМИЯ И МЕДИЦИНА: ОТ СНАДОБИЙ ДО АНТИБИОТИКОВ.....	125
ПРОЯВЛЕНИЕ ФИЛОСОФСКИХ ПРИНЦИПОВ В АРХИТЕКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЯХ И ГРЕЧЕСКОЙ СКУЛЬПТУРЕ.....	131
БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЛИЧНОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	134

СЕКЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН.....	138
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФОКУСЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ.....	139
ЗЕЛЁНЫЕ КРЫШИ И ВЕРТИКАЛЬНЫЕ САДЫ В АРХИТЕКТУРЕ.....	142
ГОРОДСКИЕ ДЖУНГЛИ: КАК ВЕРНУТЬ ПРИРОДУ В МЕГАПОЛИС?	144
СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ	148
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ КПД БЕСПРОВОДНОЙ ЗАРЯДКИ ОТ РАССТОЯНИЯ И ПРЕПЯТСТВИЙ	152
ВЛИЯНИЕ СПОРТА НА ОРГАНИЗМ	155
ВЛИЯНИЕ ЦВЕТА ФАСАДА НА ТЕПЛОПОСТУПЛЕНИЯ В ЗДАНИЕ	158
ВКУСЫ ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ: ВЛИЯНИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ ТРЕНДОВ В ПИТАНИИ.....	162
ЭКОВАТА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	165
КОНИЧЕСКИЕ СЕЧЕНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ И ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ	168
АРХИТЕКТУРА БИОНИКА: КАК ПРИРОДА ВОЗВРАЩАЕТСЯ В ГОРОДА	171
ЭЛЛИПС - ЗАМЕЧАТЕЛЬНАЯ КРИВАЯ 2-ГО ПОРЯДКА	173
ДОМАШНЕЕ ПРЕИМУЩЕСТВО В ФУТБОЛЕ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?	176
ЗДАНИЕ С МИНИМАЛЬНЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ.....	180
СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ) КАК СРЕДСТВО РАННЕЙ ПРОФОРИЕНТАЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО.....	184
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСОВ СТРЕТЧИНГ-УПРАЖНЕНИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СПОРТСМЕНА	187
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ В ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТАХ	190
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ В АВТОМОБИЛЬНЫХ АГРЕГАТАХ: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	195

КЛЮЧЕВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ НА ПРИМЕРЕ МАРКИ „МОСКВИЧ“: ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ.....	198
КАМАЗ: СЕКРЕТ МНОГОЛЕТНЕГО ЛИДЕРСТВА: ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ.....	201
БУХГАЛТЕРИЯ ОДНОЙ СЕМЬИ ИЛИ КАК МАТЕМАТИКУ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В РАСЧЕТЕ СЕМЕЙНОГО БЮДЖЕТА	204
ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В АМОРТИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ	208
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО БОТА ДЛЯ УЧЁТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ	212
СИММЕТРИЯ И АСИММЕТРИЯ В АРХИТЕКТУРЕ: МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ГАРМОНИИ ФОРМ	214
ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В ЛИЧНЫХ ИНВЕСТИЦИЯХ: КАК СЧИТАТЬ ДОХОДНОСТЬ И УПРАВЛЯТЬ КАПИТАЛОМ	217
Е-ЧИСЛА В ПИЩЕВЫХ ДОБАВКАХ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ	221
СЕКЦИЯ ДИСЦИПЛИН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА	224
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ В КОНТЕКСТЕ РАЗЛИЧНЫХ КРОВЕЛЬНЫХ СИСТЕМ...	225
ИНВЕСТИЦИИ В СЕБЯ КАК ФАКТОР РОСТА ДОХОДОВ И ОБЪЕКТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....	228
ОПТИМИЗАЦИЯ ЕЖЕМЕСЯЧНЫХ РАСХОДОВ: УПРАВЛЕНИЕ БЮДЖЕТОМ.....	230
НОРМАТИВЫ И ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ: СКОЛЬКО НА САМОМ ДЕЛЕ РАБОТАЕТ АРХИТЕКТОР	233
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА	236
ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ПРОГРАММЕ КОМПАС-3D КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ ТЕОДОЛИТА	238
ДЕПОЗИТЫ, ВКЛАДЫ И НАКОПИТЕЛЬНЫЕ СЧЕТА: ОСОБЕННОСТИ, РАСЧЁТЫ И СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОХОДА	241
ИНОВАЦИИ В СФЕРЕ ЭКО-МАТЕРИАЛОВ	244
ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА В ЛЕСНОЙ ИНДУСТРИИ	246
АКВАФЕРМА: АВТОНОМНЫЙ ПЛАВУЧИЙ ЭКО-КОМПЛЕКС С АГРОБИОСИСТЕМОЙ.....	249
НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ВЯЖУЩИЕ ДЛЯ БЕЗУСАДОЧНЫХ РЕМОНТНЫХ СОСТАВОВ	252

АДДИТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ ВОЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	256
САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЕСЯ МАТЕРИАЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	258
ОБЪЕКТ НАСЛЕДИЯ В МОЁМ РЕГИОНЕ. ДОМ ТРЕГУБОВА В Г. МАРИУПОЛЬ	261
БАЗАЛТОПЛАСТИКОВЫЕ КОМПОЗИТЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА СТАЛИ В МОСТОСТРОЕНИИ.....	264
ПЕЧАТЬ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ.....	269
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БЕЗ РАЗРУШЕНИЯ (УЛЬТРАЗВУК) ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	272
КРАУДФИНАНСИРОВАНИЕ КАК НОВАЯ ФОРМА ИНВЕСТИЦИЙ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	275



СЕКЦИЯ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН



ОТРАЖЕНИЕ ПРОФЕССИИ ПОЖАРНОГО В ЛИТЕРАТУРЕ И ИСКУССТВЕ

Бабина Полина Андреевна

обучающаяся 1 курса 115 группы

ГБПОУ «Челябинский профессиональный колледж»

Руководитель: Пархоменко Надежда Михайловна

Огонь - дикая стихия, и полностью приручить его не возможно. Поэтому в современном мире есть такая профессия - пожарный. С момента появления первых организованных пожарных команд в искусстве и литературе начал формироваться особый образ человека, вступающего в поединок с пламенем.

Актуальность работы заключается в необходимости повышений знаний о профессии пожарного и более глубокого понимания сущности этой профессии через ее отражение в литературе и искусстве.

Цель: анализ особенностей отражения профессии пожарного в литературе и искусстве, определение основных образов, мотивов и художественных приёмов, с помощью которых авторы и художники раскрывают значимость и специфику этой профессии, выявление ее символического значения и влияния на общественное восприятие.

Задачи:

1. Изучить историю профессии.
2. Изучить произведения литературы и искусства, в которых изображены пожарные.
3. Проанализировать литературные произведения, посвященные пожарным.
4. Исследовать образы пожарных в других видах искусства и выявить общие черты.
5. Сделать вывод о том, как искусство помогает понять сложность и героизм труда пожарного.
6. Разработать презентацию для уроков литературы и тематических литературных вечеров.

Объект: произведения литературы и искусства

Предмет: характерные черты, символика и эволюция образа пожарного в культурном пространстве.

Гипотеза: образ пожарного как культурного символа претерпел изменения от уважения и восхищения до осознания опасности профессии и героизма пожарных. Это может быть связано с тем, что художники и литераторы отражали труд и героизм пожарных в разные исторические эпохи, а также с современными интерпретациями образа.

С появлением первых поселений и развитием городов (возводящимся, в основном, из дерева) в них все чаще вспыхивали пожары. Впервые на Руси указ о мерах пожарной безопасности в Москве издал великий князь Иван III. Однако пожары не прекращались.

В начале XVI века в Москве создается пожарно-сторожевая охрана. 30 апреля 1649 года царь Алексей Михайлович издал указ «О градском благочинии», в котором определялись государственные меры «бережения от огня» [2]. Служба Градского благочиния по борьбе с пожарами была введена во многих городах Руси. Эту дату российские пожарные по праву могут отмечать как день рождения своей героической профессии.

Профессия пожарного изображена в литературных произведениях разных эпох. Писатели воспевали мужество, храбрость, решительность и самоотверженность сотрудников пожарной службы. При этом образ пожарного эволюционировал.

В главе «На каланче» книги «Москва и москвичи» Владимир Гиляровский с присущим ему репортерским мастерством создает монументальный и в то же время живой образ московского пожарного конца XIX века [1]. Для Гиляровского пожарные - это не просто городская служба, а своего рода военный орден, каста героев, вызывавшая всеобщее восхищение. Гиляровский описывает пожарных как людей исключительной отваги.

В стихотворении Самуила Яковлевича Маршака «Пожар» пожарный изображён как главный герой, который олицетворяет отвагу, самопожертвование и скромность. Автор подчёркивает достоинства пожарного через его образ, а также использует юмористические характеристики для усиления воздействия на читателя.

В книгу В.Гальченко «Приключения пожарного» вошли рассказы «Первый пожар», «Петля», «Огонь-невидимка», «Сапоги». Автор, сам пожарный по профессии, знает пожарную службу изнутри, поэтому в книге много правды и деталей, о которых могут знать лишь те, кто боролся с огнём лично. В отличие от романтизированных и плакатных образов как у Маршака, пожарный у Гальченко - это живой человек, профессионал, чья работа состоит не только из подвигов, но и из тяжелого повседневного труда. В произведении автор уделяет огромное внимание деталям: как разматывать рукава, как работать со стволом, как ориентироваться в задымленном помещении. Главная черта пожарного у Гальченко - хладнокровие.

В изобразительном искусстве пожарный прошел эволюцию от детали пейзажа до центральной фигуры полотна.

На гравюре Н.Е.Сверчкова «Пожарные в Санкт-Петербурге ночью» изображён экстренный выезд пожарных на вызов. Четверо пожарных в форме и шлемах едут на пожарной установке, запряжённой тройкой вороных коней, а рядом с ними, по-видимому, их начальник скачет на коне, как бы подгоняя их. Слева на посту их провожает дневальный в длинном форменном плаще.

На полотне «Будни пожарного» Н.С.Погребняк запечатлел представителя профессии в обыкновенных бытовых условиях. Пожарный - обычный работяга с чуть запаханными в саже руками и лицом.

На картине Н.А.Лича изображены пожарные переходного времени - от царских времён к советской эпохе. Пожарные передвигаются уже не на лихой тройке, а на красном железном коне с встроенной лестницей и скрученным шлангом. Композиция картины похожа не на случайно запечатлённый момент, а на постановочное фото, так как пожарные как будто специально позируют для художника.

Кино сделало работу пожарных зрелищной и психологичной.

Первые документальные хроники запечатлели конные пожарные обозы.

В немом кино пожарный часто был персонажем комическим (Чарли Чаплин, «Пожарный», 1916). Середина и конец XX века: «451 градус по Фаренгейту» (Ф.Трюффо, 1966) - антиутопия, где роль пожарного перевернута: они не тушат, а сжигают книги. Это мощная метафора тоталитаризма. «Вздымающийся ад» (1974) - классика фильма-катастрофы, где работа пожарных показана как технологичная и смертельно опасная битва. «Обратная тяга» (1991) - культовый фильм конца века, максимально романтизировавший профессию и показавший огонь как живое существо.

Скульптура увековечила пожарного как «ангела-хранителя» города.

Появляются декоративные барельефы на зданиях пожарных депо (каланчах). Фигуры пожарных часто украшали фасады как символы безопасности. XX век (Монументализм): по всему миру (и особенно в СССР) начали появляться памятники героям-пожарным. Самым пронзительным стал Памятник ликвидаторам аварии на АЭС (в Чернобыле и на Митинском кладбище в Москве). Это пик образа пожарного в скульптуре XX века - человек, закрывающий собой мир от невидимой смерти.

В музыке образ пожарного прошел путь от маршей до глубокой лирики.

Пожарные оркестры были гордостью каждого города. Популярностью пользовались специальные пожарные марши, которые исполнялись на праздниках и парадах. В песнях Владимира Высоцкого огонь и пожарные - это метафора внутренней борьбы и предельного напряжения сил. Появился целый пласт «ведомственной» лирики (песни про службу «01»), прославляющей будничные героизм.

На протяжении веков, от древних сказаний до современных произведений, образ пожарного формируется как неизменный символ героизма, силы духа и готовности к самопожертвованию. Искусство и литература позволяют зрителю и читателю глубже понять суть этой трудной и благородной профессии, прочувствовать её важность и оценить вклад каждого, кто рискует своей жизнью ради спасения других.

Список источников:

1.Гиляровский, В.А. Москва и москвичи /В.А.Гиляровский. – Санкт-Петербург: Азбука, 2020. – 480с.

2.Новичкова, Н.Ю. История пожарной охраны: учебное пособие /Н.Ю.Новичкова. - Иваново, 2020. – 74 с.

ПСИХОЛОГИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ

Беляева Юлия Ивановна

обучающаяся 2 курса 207 группы

ГБПОУ «Челябинский профессиональный колледж»

Руководитель: Кучма Олеся Максимовна

Принятие решений в условиях неопределённости — это процесс, при котором исход событий невозможно предсказать из-за отсутствия или недостатка информации, а вероятности неизвестны.

Цель исследования: понять, как нужно принимать решения в условиях неопределённости.

В теории принятия решений выделяют три основных типа ситуаций:

Первый тип определённость — базовая потребность человека в ясности, предсказуемости устойчивости и контроле над жизненными ситуациями. Она обеспечивает чувство безопасности, снижает тревожность и помогает принимать решения, создавая ощущение порядка.

Ключевой вклад внесли Даниэль Канеман и Амос Тверски экспериментально доказали, что люди принимают решения, основываясь на стереотипах, эмоциях и искажённых представлениях, а не на строгом расчете.

Ключевой вклад внес Фрэнк Найт, он разделил понятия «риск» и «неопределённость» в своей книге «Риск, неопределённость и прибыль» (1921г.). Найт первым чётко отделил риск от неопределённости, что критично для теории решений.

Второй тип риск — это ситуация, когда вероятности исходов можно измерить объективно. Это измеримая неопределённость.

Третий тип неопределённость — это ситуация, когда вероятности исходов неизвестны и непознаваемы. Это уникальная, не поддающаяся измерению неопределённость, которую нельзя ни рассчитать, ни застраховать.

Современный классик экзистенциальной психотерапии Ирвин Ялом говорит о риске в контексте утраты себя. Он утверждает, что попытка полностью обезопасить себя приводит к гораздо большей опасности — потере собственного «Я» и нереализованности. Таким образом, в критической ситуации риск неизбежен, потому что отказ от риска, сам по себе является риском — риском не состояться как личность.

Метод исследования: тестирование

Обработка данных: непараметрический критерий U-критерий Манна-Уитни

Для диагностики уровня толерантности к неопределённости использовалась «Шкала толерантности к неопределённости» Макклейна (MSTAT-I) в адаптации Е.Г. Луковицкой. Выборку составили студенты первого и четвёртого курсов. В исследовании приняли участие 22 студента первого курса и 22 студента четвёртого курса.

Для обработки данных использовался U-критерий Манна-Уитни. Критерий позволяет сравнивать две независимые выборки, рассчитывает U-статистику, Z-оценку и P-значение для проверки статистических гипотез на наличие различий между выборками.

Таблица 1 - Уровень толерантности к неопределённости

Шкала	Uкр		Результат Uэмп	Зона значения
Толерантность к неопределённости	$p \leq 0.01$	$p \leq 0.05$	Uэмп = 203	Зона незначимости
Предпочтение неопределённости			Uэмп = 189.5	Зона незначимости
Принятие/избегание неопределённости			Uэмп = 179.5	Зона незначимости
Отношение к новизне	127	154	Uэмп = 212.5	Зона незначимости
Отношение к сложным задачам			Uэмп = 207	Зона незначимости
Отношение к неопределённым задачам			Uэмп = 197	Зона незначимости

Как следует из таблицы, статистически значимых различий между группами первого и четвёртого курсов не выявлено. Суммы рангов распределены практически равномерно (15935 и 15943), что подтверждает отсутствие систематического сдвига в пользу какой-либо из групп.

Полученные данные свидетельствуют о том, что уровень толерантности к неопределённости не претерпевает значимых изменений в период обучения с первого по четвёртый курс. Студенты младших и старших курсов демонстрируют сопоставимые показатели по методике Макклейна.

Проведённое эмпирическое исследование с использованием «Шкалы толерантности к неопределённости» Макклейна (MSTAT-I) и последующим сравнением групп по U-критерию Манна–Уитни показало отсутствие статистически значимых различий между студентами первого и четвёртого курсов ($U = 242$, $Z = -0.007$, $p = 0.9945$). Медианные значения в обеих группах совпали, что указывает на сопоставимый уровень толерантности к неопределённости у младших и старших студентов.

Список источников:

1. Гусев А.И. Толерантность к неопределенности как составляющая личностного потенциала // Личностный потенциал: структура и диагностика / под ред. Д.А. Леонтьева. М.: Смысл, 2011. С. 300-329.
2. Зотова, Е.Ю. Современные исследования толерантности к неопределенности в зарубежной психологии / Е.Ю. Зотова // Вестник НГУ. -2009. - Том 3. - Вып. 1.
3. Корнилова Т.В. Новый опросник толерантности-интолерантности к неопределенности // Психологический журнал. 2010. Т. 31, № 1. С.74-86.
4. Корнилова, Т.В. Толерантность к неопределенности и интеллект как предпосылки креативности / Т.В. Корнилова // Вопросы психологии. - 2010. - № 5. - С. 3-12.

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ: МЕЖДУ ТРАДИЦИЕЙ И ИННОВАЦИЕЙ

Болдарева Анастасия Александровна

обучающаяся 10 класса

***ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИСИЧЕНСКАЯ ШКОЛА АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ***

Руководитель: Лупина Ольга Михайловна

Аннотация. Статья посвящена анализу ценностных ориентаций современной молодежи в условиях противоречивого взаимодействия традиционных и инновационных ценностей. Рассматриваются ключевые факторы, влияющие на формирование ценностного сознания молодого поколения: глобализация, цифровизация, трансформация институтов социализации.

Ключевые слова: ценностные ориентации, молодежь, традиционные ценности, инновационные ценности, цифровизация, идентичность, ценностный диссонанс.

Проблема исследования. Современная молодежь формируется в условиях глубоких социокультурных трансформаций. Глобализация, цифровизация всех сфер жизни, изменение форматов социальной коммуникации создают принципиально новую среду для формирования ценностного сознания. С одной стороны, традиционные ценности (семья, патриотизм, коллективизм, труд) продолжают транслироваться через институты семьи и образования. С другой стороны, инновационные ориентиры (цифровая грамотность, индивидуализм, карьерный успех, гедонизм) активно внедряются через интернет-пространство и массовую культуру.

Важной характеристикой современного ценностного сознания становится **ценностный диссонанс** — расхождение между номинальными представлениями и реальными проявлениями ценностных ориентаций. Как подчеркивают исследователи, «противоречивый синтез данных ценностных систем порождает феномен ценностного диссонанса, который проявляется в расхождении между номинальными представлениями и реальными проявлениями ценностных ориентаций».

Актуальность темы обусловлена несколькими факторами: масштабными социокультурными трансформациями, государственной политикой в сфере воспитания, необходимостью обновления воспитательных практик, значимостью молодежи как стратегического ресурса.

Степень изученности проблемы. Проблема ценностных ориентаций молодежи активно исследуется в современной науке.

Цель исследования: выявить основные тенденции трансформации ценностных ориентаций современной молодежи, определить соотношение традиционных и инновационных ценностей в структуре ценностного сознания, а также факторы, влияющие на формирование ценностных приоритетов.

Задачи исследования: проанализировать теоретические подходы к пониманию ценностных ориентаций молодежи в современной науке, выявить ключевые противоречия ценностной сферы молодежи, определить роль цифровой среды и социальных сетей в формировании ценностных ориентаций молодого поколения, исследовать иерархию ценностных предпочтений современной молодежи на основе эмпирических данных, охарактеризовать отношение молодежи к базовым традиционным ценностям.

Современные исследования фиксируют сложную и многогранную структуру ценностей молодежи. Метаанализ литературы, проведенный Расторгуевым С.В. и Сучилиной А.А. (2025), позволил выделить ценностное ядро, в которое входят: любовь, семья, материальное благополучие, здоровье, дружба, права человека, свобода, справедливость, развитие, безопасность, самореализация.

Традиционные ценности в современной интерпретации

Семья. Ценность семьи остается приоритетной для большинства молодых людей. Исследование Розенберг Н.В. с соавторами (2025) показывает, что несмотря на сохраняющуюся значимость семьи, наблюдается усиление ориентации на карьеру, профессиональное развитие и материальный достаток.

Патриотизм. Патриотические ориентации демонстрируют сложную динамику. Как отмечается в исследовании Н.М. Мамедовой (2025), гражданская идентичность молодежи находится в процессе глубоких изменений, движимых внутренним конфликтом между традиционными и либеральными ценностями.

Труд. Особую тревогу исследователей вызывает кризис ценности трудолюбия. Т.Н. Бояк (2026) отмечает, что «распространившиеся в обществе ценности индивидуализма, утилитаризма и гедонизма в условиях глобализации активно транслируемые через интернет-пространство, вступают в острое противоречие с духовной основой традиционной российской культуры». Докладчик подробно остановилась на кризисе ценности трудолюбия, который является одной из причин противоречий между сознанием и поведенческими установками молодежи.

Цифровая среда выступает не только как средство коммуникации, но и как ключевой фактор социализации, трансляции ценностей и формирования мировоззрения. Как отмечается в исследовании Винокуровой Н.В. и Приходченко Т.Н. (2025), цифровая трансформация создает риски размывания традиционных ценностей, распространения дезинформации, формирования виртуальной идентичности и зависимости от цифровых технологий.

Ключевой характеристикой современного ценностного сознания становится ценностный диссонанс — расхождение между декларируемыми и реальными ценностными установками. Как отмечает Н.М. Мамедова (2025), «ценностный диссонанс носит системный характер, проявляется во всех компонентах самосознания молодежи» [1].

Результаты исследования имеют важное практическое значение:

1. **Для системы образования** — понимание ценностных ориентаций молодежи позволяет корректировать воспитательные программы и методики преподавания гуманитарных дисциплин. Как отмечает Н.М. Мамедова, «в формировании ценностных ориентаций особая роль принадлежит дисциплинам гуманитарного цикла. В содержании гуманитарных дисциплин заложена информация о ценностно значимом и должном. Развивая критическое мышление, гуманитарные дисциплины позволяют обучающемуся сделать осознанный выбор жизненной стратегии на основе гуманистических ценностей» [1].

2. **Для молодежной политики** — выявленные тенденции позволяют разрабатывать более эффективные механизмы формирования ценностных ориентаций. Р.В. Малыхина (2025) выделяет ключевые механизмы: поддержка, кадровое обеспечение, досуговая деятельность, популяризация культурных инициатив и вовлечение в добровольчество [2].

3. **Для семьи и институтов социализации** — понимание факторов формирования ценностных ориентаций помогает выстраивать продуктивное взаимодействие между поколениями [4].

4. **Для самих обучающихся** — осознание собственных ценностных приоритетов способствует более осмысленному выбору жизненных стратегий.

Таким образом, современная молодежь демонстрирует сложную и противоречивую ценностную структуру, сочетающую приверженность традиционным основаниям с открытостью инновационным ориентирам.

Понимание этой диалектики — необходимое условие для выстраивания эффективных воспитательных стратегий и поддержки молодого поколения в условиях стремительно меняющегося мира.

Список источников:

1. Мамедова Н.М. Ценностные ориентации студенческой молодежи в фокусе проблемы национальной идентичности // Вестник МГПУ. Серия: Философские науки. 2025. № 4 (56). С. 9-21. DOI: 10.24412/2078-9238-2025-456-9-21 [1]
2. Малыхина Р.В. Механизмы формирования ценностных ориентаций молодежи в деятельности комитета культуры и туризма: муниципальная практика // Петербургская социология сегодня. 2025. № 29. С. 85-99. DOI: 10.25990/socinstras.pss-29.ekpr-h940 [2]
3. Ермолович Е.П. Ценностные ориентации современной молодежи: между традицией и инновацией // Вестник Пермского университета. 2025. № 4. С. 42-49. DOI: 10.17072/2949-5601-2025-4-42-49 [3]
4. Винокурова Н.В., Приходченко Т.Н. Факторы формирования ценностных ориентиров современной молодежи // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2025. № 12. С. 261-279. URL: <http://e-koncept.ru/2025/251249.htm> [4]
5. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [5]
6. Интерференция традиционных и инновационных ценностей в сознании молодого поколения // Научно-педагогическое обозрение. 2026. URL: https://npo.tspu.ru/search?advanced_search=1&flt_authors_id=7065/ [6]
7. Диалектика традиций и современности в развитии молодежных инициатив // Zenodo. 2025. URL: <https://zenodo.org/records/17487115> [7]

ТАЙНЫ ПОДЛЕДНОЙ АНТАРКТИДЫ: НОВЫЕ ОТКРЫТИЯ РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ УРОКОВ ГЕОГРАФИИ

Буракова Валерия Сергеевна

обучающаяся 9 класса

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 5 АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

Руководитель: Агеева Елена Ивановна

Аннотация. Статья посвящена новейшим открытиям российских ученых в изучении подледного рельефа и геологического строения Антарктиды. На основе результатов российско-китайской экспедиции 2023–2026 годов рассматривается уникальное открытие — обнаружение под четырехкилометровым ледяным щитом фрагмента древней островной вулканической дуги возрастом около 970 миллионов лет. Анализируется значение этих исследований для понимания истории формирования суперконтинентов, динамики ледникового покрова и прогнозирования глобальных климатических изменений.

Ключевые слова: Антарктида, подледный рельеф, российские ученые, геологические открытия, островная дуга, суперконтинент Родиния, методика преподавания географии, школьное образование.

Актуальность исследования. Антарктида остается наименее изученным континентом Земли: 99% ее территории скрыто под слоем льда средней толщиной 2,2 км, а максимальная толщина ледникового покрова достигает 4,6 км. Долгое время строение континентальной коры Антарктиды оставалось загадкой для ученых, поскольку прямые геологические исследования крайне затруднены. Между тем, понимание геологического строения ледового ложа критически важно не только для реконструкции истории формирования древних суперконтинентов, но и для оценки динамики ледникового покрова и прогнозирования глобального повышения уровня моря.

В январе-феврале 2026 года произошло событие мирового значения: российские ученые из Санкт-Петербургского государственного университета совместно с китайскими коллегами впервые в истории антарктических исследований реализовали проект по целенаправленному бурению для изучения геологии коренного ложа в зоне загадочной магнитной аномалии.

Проблема исследования. Долгое время природа мощной линейной магнитной аномалии, протянувшейся вдоль побережья Восточной Антарктиды более чем на 500 км (от Земли Принцессы Елизаветы до Земли Мак-Робертсона), оставалась неразгаданной. Ученые предполагали связь аномалии с древними разломами земной коры, однако отсутствие прямых образцов пород не позволяло сделать однозначных выводов. Кроме того, в Антарктиде выявлены уникальные подледные впадины с глубинами до 3500 м ниже уровня моря (впадина Денмана), происхождение которых также требовало объяснения. Каковы механизмы образования этих структур? Как они связаны с историей континента и современной динамикой ледников?

Цель исследования — проанализировать новейшие открытия российских ученых в изучении подледной Антарктиды (2023–2026 гг.) и определить их значение для школьного курса географии.

Задачи исследования

1. Изучить результаты российско-китайской экспедиции по бурению подледных пород в Восточной Антарктиде.

2. Рассмотреть природу обнаруженной древней островной вулканической дуги и ее значение для геологической истории Земли.

3. Проанализировать исследования подледных впадин Антарктиды и их роль в динамике ледникового покрова.

4. Определить методические возможности использования этих открытий на уроках географии в 7 классе.

5. Разработать рекомендации по включению актуальных научных данных в образовательный процесс.

Степень изученности проблемы. Исследования Антарктиды имеют давнюю историю, однако прямое изучение геологии коренного ложа началось лишь в последние десятилетия. В 2012 году российские ученые впервые проникли в подледниковое озеро Восток, обнаружив уникальные микроорганизмы, чье ДНК на 86% не совпадало с известными видами.

В 2023–2024 годах в ходе 69-й Российской антарктической экспедиции был реализован совместный российско-китайский проект подледникового бурения в северо-западной части Земли Принцессы Елизаветы. Ученые пробурили скважину глубиной 541 м и извлекли образцы коренных пород. Петрографический, химический и изотопный анализы, а также уран-свинцовое датирование цирконов позволили получить принципиально новые данные о геологическом строении региона.

Параллельно российские геофизики из Института физики Земли РАН и Института океанологии РАН исследовали подледные впадины Антарктиды, опубликовав результаты в *Journal of Mining Institute* (2025). Было установлено, что глубокие депрессии ледового ложа (впадина Денмана — 3500 м ниже уровня моря) являются результатом кайнозойского рифтогенеза и связаны с действием мантийных плюмов.

В феврале 2026 года геологи Санкт-Петербургского государственного университета объявили о сенсационном открытии: под ледяным щитом Антарктиды обнаружен фрагмент древней островной вулканической дуги. Анализ образцов мафического гранулит (темной кристаллической горной породы) показал, что ее первичный магматический предшественник сформировался около **970 миллионов лет назад** в островодужной обстановке. Впоследствии порода дважды подвергалась интенсивным метаморфическим изменениям при экстремальных температурах (от 650 до 790°C) — около 890 и 800 миллионов лет назад.

Как пояснил руководитель проекта с российской стороны, профессор кафедры геофизики СПбГУ Герман Лейченков, это открытие позволяет понять процессы столкновения древних континентов и рождения суперконтинента Родиния, существовавшего около миллиарда лет назад.

Ученые Института физики Земли РАН выявили в Антарктиде уникальные подледные депрессии с глубинами до 3500 м ниже уровня моря. Исследования показали, что эти впадины обладают признаками кайнозойского рифтогенеза: крутые борта, сильные отрицательные гравитационные аномалии, повышенный тепловой поток. Важной особенностью являются ретроградные склоны (уклон в сторону континента), которые способствуют ускоренному сползанию ледников в океан и создают угрозу глобального повышения уровня моря.

Российские ученые продолжают исследования уникального озера Восток, скрытого под четырехкилометровой толщей льда. В марте 2026 года стало известно, что до повторного вскрытия озера осталось пробурить всего четыре метра. Ученые планируют взять пробы воды с разных глубин для поиска реликтовых форм жизни, изолированных от внешнего мира миллионы лет. Отрабатываемые технологии могут помочь в исследовании подледных океанов на спутниках Юпитера и Сатурна.

Новейшие открытия российских ученых в Антарктиде — обнаружение древней островной дуги возрастом около 970 миллионов лет и исследование уникальных подледных впадин — имеют фундаментальное значение для понимания геологической истории Земли и прогнозирования глобальных климатических изменений. Эти достижения не только подтверждают лидирующие позиции России в изучении шестого континента, но и открывают широкие возможности для обновления школьного курса географии. Включение актуальных научных данных в образовательный процесс позволяет сформировать у учащихся интерес к науке, чувство гордости за отечественных исследователей и понимание практической значимости географических знаний для решения глобальных проблем человечества.

Список источников:

1. Под ледником Антарктиды нашли часть древней островной дуги // МИР 24. 11 февраля 2026 г. URL: <https://lite.mir24.tv/news/16660639/pod-lednikom-antarktidy-nashli-chast-drevnej-ostrovnoj-dugi>
2. Геодинамические процессы, кайнозойский рифтогенез и механизм образования глубочайших впадин на суше в Антарктиде // Journal of Mining Institute. 2025. Т. 274. С. 515-527.
3. Презентация «Антарктида» // Инфоурок. 2026. URL: <https://infourok.ru/magazin-materialov/prezentaciya-antarktida-1383659>
4. Тайна 500-километровой аномалии раскрыта: подо льдом Антарктиды скрывалась древняя вулканическая дуга // Подмосковье Сегодня. 10 февраля 2026 г. URL: <https://mosregtoday.ru/news/science/tajna-500-kilometrovoy-anomalii-raskryta-podo-ldom-antarktidy-skryvalas-drevnjaja-vulkanicheskaja-duga/>
5. Абдрахманов И.А., Лейченко Г.Л., Скублов С.Г., Талалай П.Г., Салимгареева Л.И., Жан Н. Первые данные о составе и возрасте

подледниковой горной породы из зоны магнитной аномалии (Земля Принцессы Елизаветы, Восточная Антарктида) // Труды Карельского научного центра РАН. 2025. № 5. С. 44-48.

МОЛОДЁЖНЫЙ СЛЕНГ СТУДЕНТОВ ЧЕЛПК

Галина Арина Альбертовна

обучающаяся 1 курса, группы 114

ГБПОУ «Челябинский профессиональный колледж»

Руководитель: Коринец Марина Николаевна

Актуальность проекта состоит в том, что в настоящее время молодежь употребляет сленг в речи, ведь это весьма популярный стиль общения.

Цель: изучение сленга студентов ЧелПК.

Задачи:

- 1) узнать, что такое сленг;
- 2) узнать историю сленга;
- 3) рассмотреть различные виды сленга;
- 4) изучить слова из молодёжного сленга;
- 5) создать продукт проекта.

Объект исследования: молодёжный сленг

Предмет исследования: речь студентов.

Методы исследования: анализ источников информации, анкетирование.

Чтобы разобраться, что такое молодёжный сленг нужно сначала понять, что же такое сленг.

Сленг – это разговорная речь, которая не совпадает с нормой литературного языка. В различных словарях сленг характеризуется как «язык-бродяга, который слоняется в окрестностях литературной речи и постоянно старается пробить себе дорогу в самое изысканное общество».

Но при всём этом сленг используют в своей речи и образованные люди. Можно выделить несколько видов сленга, в зависимости от того, кто его использует:

- театральный
- армейский
- компьютерный
- игровой
- сетевой

и последний вид, о котором расскажем более подробно – это молодёжный сленг.

Молодёжный сленг – это слова и выражения, популярные среди детей и подростков. Наиболее развитые темы в молодёжном сленге - это «Человек», «Внешность», «Одежда», «Жилище» и «Досуг».

Отличительной чертой молодежного сленга можно назвать присутствие абсолютных синонимов, то есть употребление различных наименований одного и того же явления или предмета.

В ходе работы над проектом были получены знания о том, что молодёжный сленг существует более ста лет.

Но при этом можно сказать, что сленг, в том числе и молодёжный, существовал практически с самого начала человеческой речи. С появлением различных социальных групп у людей возникала потребность выделяться внутри общества и иметь собственный код для общения.

В письменных источниках эти особенности зафиксированы скорее условно, поскольку сленг в то время редко записывался.

В XX веке молодёжный сленг стал более заметным и интенсивно развивался. Решающим этапом в эволюции молодежного сленга стала цифровая революция.

Так чем же сленг привлекателен? Почему молодёжь так любит использовать сленг в своей речи?

1. Потребность в самовыражении и встречном понимании
2. Стремительное развитие новых технологий
3. Увлечение молодёжи компьютерными играми
4. Сокращение слов, фраз, заимствования из других языков

Хочется отметить, что у сленга есть как плюсы, так и минусы.

Плюсы:

- упрощает и облегчает общение,
- помогает раскрепоститься,
- помогает общаться быстро,
- общение становится доступным и весёлым.

Минусы:

- написание слов с ошибками, искажающими речь,
- упрощение нашей культуры речи,
- скудный словарный запас у части молодёжи,
- общаясь на своей волне, подростки унижают грамотных людей, высмеивают их правильный слог и стиль изложения.

Так как не все понимают смысл слов в молодёжном сленге, было решено это исправить и создать справочник молодёжного сленга, чтобы взрослые могли понимать подростков, а также (если им это понравится) использовать сленг и в своей речи.

Практическая часть работы была направлена на исследование молодёжного сленга среди студентов 1-2 курсов Челябинского профессионального колледжа.

Результате был создан список популярных слов молодёжного сленга студентов Челябинского профессионального колледжа. Слова расположены в алфавитном порядке, слова размещены на каждой странице на отдельную букву.

Итак, подведём итоги:

- Собрана информация по теме проекта
- Рассмотрены различные виды сленга
- Рассмотрен молодежный сленг
- Создан словарь «Молодёжный сленг»

Список источников:

1. FINUSLUGI.RU: словарь молодёжного сленга: сайт. – Москва, 2011. -URL: <https://finuslugi.ru> (дата обращения: 23.12.2025).
2. LENTA.RU: словарь молодёжного сленга: сайт. – Москва, 2016. - URL: <https://lenta.ru> (дата обращения: 23.12.2025).
3. MOLUCH.RU: влияние интернет-сленга на речевую культуру современной молодёжи: сайт. – Москва, 2015. - URL: <https://moluch.ru> (дата обращения: 27.12.2025).

РУССКАЯ ФИЛОСОФИЯ В ЕЕ ЕДИНСТВЕ И МНОГООБРАЗИИ: ВЛИЯНИЕ НА МИРОВОЕ ФИЛОСОФСКОЕ СОЗНАНИЕ

Гончарова Полина Дмитриевна

обучающаяся 10 класса

*ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИСИЧЕНСКАЯ ШКОЛА АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ*

Руководитель: Лунина Ольга Михайловна

Аннотация. Статья посвящена анализу русской философии как уникального явления мировой мысли, сочетающего в себе единство и многообразие философских направлений.

Ключевые слова: русская философия, цельное знание, соборность, В.С. Соловьев, русский космизм, мировоззрение, философия в школе, критическое мышление.

Проблема исследования. Что такое русская философия? Существует ли она как самостоятельное явление или представляет собой лишь периферию европейской мысли? Эти вопросы до сих пор вызывают споры среди исследователей. Одни утверждают, что русская философия начинается только в XVIII веке вместе с европеизацией России. Другие видят ее истоки в древнерусской книжности, в «Слове о законе и благодати» митрополита Илариона, в поучениях Владимира Мономаха и философских размышлениях Кирилла Туровского. Третьи полагают, что подлинное философское творчество в России разворачивается лишь в XIX веке — в трудах славянофилов, В.С. Соловьева, Ф.М. Достоевского, Л.Н. Толстого.

За этим спором стоит более глубокая проблема: как понять своеобразие русской философии, ее отличие от западной традиции и

одновременно ее включенность в мировой философский процесс? Почему русская философия так тесно связана с литературой, с поиском смысла жизни, с вопросами добра и зла? И почему сегодня, в эпоху цифровых технологий и искусственного интеллекта, обращение к русской философии становится особенно важным?

Актуальность исследования. Русская философия сегодня переживает второе рождение. В условиях цифровой трансформации, когда технологии все глубже проникают в человеческую жизнь, русская философия предлагает уникальный ответ на вызовы современности — идею цельного знания, соединения разума, веры и нравственного чувства. Как отмечают современные исследователи, именно русская философия, с ее вниманием к духовным основам бытия, может помочь «сохранить человеческое в человеке» в эпоху роботизации и искусственного интеллекта.

Цель исследования. Выявить основные черты русской философии как уникального явления мировой мысли и определить ее значение для формирования мировоззрения школьников.

Задачи исследования. Рассмотреть истоки и ключевые этапы развития русской философии. Проанализировать характерные черты русской философии. Определить влияние русской философии на мировую философскую традицию. Обосновать значимость изучения русской философии в школе для развития критического мышления и формирования гражданской идентичности.

Актуальность обращения к русской философии для школьников связана с несколькими факторами:

1. Формирование мировоззрения. Русская философия помогает ответить на главные вопросы: в чем смысл жизни? Что такое добро и зло? Как человеку обрести себя?
2. Развитие критического мышления. Как отмечают педагоги, философия учит детей «удивляться фундаментальным вещам, которые большинству кажутся само собой разумеющимися».
3. Понимание отечественной культуры. Русская литература, искусство, общественная мысль невозможны без понимания философских идей, которые их питали — от славянофильства до русского космизма.
4. Сохранение культурной идентичности. В глобализирующемся мире важно понимать особенности собственной культурной традиции, ее вклад в мировую цивилизацию.

Исследователи по-разному определяют начало русской философии. Согласно наиболее широкому подходу, философская мысль на Руси зарождается после крещения в X–XI веках. Уже в «Слове о законе и благодати» митрополита Илариона (XI в.) мы находим глубокие размышления о смысле истории, месте Руси в мире, соотношении Ветхого и Нового Заветов. «Поучение Владимира Мономаха» дает образец мирской этики, «Повесть временных лет» содержит элементы историософии.

В XIV–XVII веках философская мысль развивается в полемике между иосифлянами и нестяжателями (Иосиф Волоцкий и Нил Сорский), в спорах о границах царской власти и церковного авторитета. Именно тогда возникает идея «Москва — Третий Рим», ставшая важной частью русской историософии.

Подлинный расцвет русской философии приходится на XIX — начало XX века. В это время формируются основные направления:

Славянофильство (А.С. Хомяков, И.В. Киреевский) противопоставило западному рационализму идею соборности — свободного единства людей в любви и вере. Соборность стала одной из ключевых категорий русской мысли.

В.С. Соловьев (1853–1900) создал философию «всеединства», стремясь соединить религию, науку и нравственность в целостном мировоззрении. Соловьев мечтал о «Богочеловечестве» — преображении человечества через соединение с Богом. Его идеи о единстве всех народов, о преодолении разделений между Востоком и Западом, между православием и католичеством оказали огромное влияние на мировую философию.

Русский космизм (Н.Ф. Федоров, К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский) предложил дерзкую идею: человек не просто часть природы, но активный участник эволюции, призванный преобразить мир, победить смерть и выйти в космос. Федоров в «Философии общего дела» призывал к воскрешению предков как высшей нравственной цели.

Религиозная философия (Н.А. Бердяев, С.Н. Булгаков, П.А. Флоренский, И.А. Ильин) развивала идеи о свободе, творчестве, личности, о судьбе России и ее особом пути в истории.

Исследователи выделяют несколько отличительных черт русской философии:

- **Цельное знание** — стремление соединить разум, чувство и веру, науку и религию, теорию и жизнь. В отличие от западной традиции, разделившей познание на отдельные дисциплины, русская философия искала единую, целостную картину мира.

- **Историософичность** — глубокий интерес к смыслу истории, судьбе России, месту страны в мировом процессе. «Ни одна другая философия не содержит так много размышлений о судьбах своей страны», — отмечает профессор А.Д. Сухов.

- **Антропологизм** — внимание к человеку, его внутреннему миру, нравственным исканиям, смыслу жизни. Русская философия часто принимала форму литературной критики, публицистики, художественной прозы (Достоевский, Толстой).

- **Соборность** — понимание свободы не как индивидуального произвола, но как единения в любви и общем деле. Как отмечает Н.О. Лосский, характерными чертами русской философии являются космизм, софиология, соборность, метафизичность, религиозность.

В XX веке русская философия оказала значительное влияние на мировую мысль. Идеи В.С. Соловьева о всеединстве, о необходимости синтеза Востока и Запада перекликаются с современными поисками глобального миропорядка. Как писал сам Соловьев, истинное развитие человечества возможно только через «соединение всех положительных сил, всех институтов, всех народов и рас».

Почему философия важна для школьника? Она учит мыслить самостоятельно. Она помогает понять литературу. Она формирует мировоззрение. Как изучать русскую философию в школе?

Педагоги предлагают разные подходы. Можно начинать с «вдумчивого чтения» Достоевского и Толстого, где философские идеи воплощены в образах и сюжетах. Можно обращаться к публицистике славянофилов, где ставятся вопросы о судьбе России. Можно размышлять о космизме Федорова, когда речь заходит о будущем человечества и экологии.

Важно, чтобы философия не стала еще одним предметом для заучивания. Как отмечают участники конференции «Философия в ответе», талант преподавателя философии — не в пересказе истории идей, а в умении создать ситуацию философского удивления и поиска.

Как сказал философ Мераб Мамардашвили, «философия — это сознание вслух». Для школьников, стоящих на пороге взрослой жизни, русская философия может стать тем самым «сознанием вслух», которое поможет обрести себя и свое место в мире.

Список источников:

1. «Философия возникает повсюду»: как школьники учатся удивляться фундаментальным вещам // Vogazeta. 2 декабря 2025 г. URL: https://edition.vogazeta.ru/articles/2025/12/2/quality_of_education/26847-Filosofiya_voznikaet_povsudu_kak_shkolniki_uchatsya_udivlyatsya_fundamentalnym_vescham
2. Русская философия // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Русская_философия
3. Майкова В.П., Микосиба М. Русская философия в школе как важный фактор формирования современного прогрессивного мировоззрения // Современные философские исследования. 2023. № 1. С. 107-114. DOI: 10.18384/2310-7227-2023-1-107-114 [citation:3; 5]
5. Ушакова Е.В., Косенко Т.С., Яковлева И.В. Русская идея в образовании: философско-онтологические подходы // Философия образования. 2025. № 4. С. 189-205.
6. Русская философия // Новая философская энциклопедия / Институт философии РАН. URL: <https://iphras.ru/elib/2618.html>
7. Бельский В.Ю., Майкова В.П., Молчан Э.М., Ильченко Д.А. Русская философия как практическая наука. М.: Спутник+, 2022. 179 с.

ТЕАТРАЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ: АРХИТЕКТУРНАЯ ЛЕТОПИСЬ МАРИУПОЛЯ

Горпинченко Анна Артемовна

обучающаяся 2 курса, группа АР-24/1

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Назаренко Ольга Игоревна

***Аннотация.** В данной статье проводится комплексный анализ исторического формирования и архитектурной трансформации центральной части Мариуполя, сосредоточенной вокруг площади Театральной. Исследование охватывает хронологический период с конца XIX века до современности. Особое внимание уделяется Донецкому академическому областному драматическому театру как ключевой композиционной и идеологической доминанте городского пространства.*

***Ключевые слова:** Мариуполь, Театральная площадь, архитектура, история, храмы, сквер, памятник, театр, реконструкция, восстановление, культурные события*

Цели статьи: провести историческую периодизацию, проанализировать архитектурную ценность, исследовать роль исторического центра, фиксация изменений.

Введение: Театральная улица в Мариуполе – культурный центр и визитная карточка города, отражающая его историю и жизнь. Несмотря на смену названий, она всегда сохраняла свою символическую значимость и любима жителями.

На территории современной Театральной площади Мариуполя, в разные исторические периоды, возвышались два храма, посвященных Марии Магдалине. Первый из них, заложенный в 1778 году по инициативе Азовского губернатора В.А. Черткова, служил главным духовным центром Павловска (позднее переименованного в Мариуполь). После более чем вековой службы, обветшавший храм был разобран. Второй храм Марии Магдалины начал строиться в 1862 году. Его возведение заняло 35 лет, и к 1891 году, когда старая церковь была демонтирована, на ее месте появилась часовня. Эта часовня была посвящена чудесному спасению наследника престола Николая Александровича, и к ней ежегодно совершались крестные ходы с чудотворными иконами из всех городских церквей. Новая церковь была торжественно освящена епископом Симеоном в октябре 1897 года. В ее состав входили приделы в честь Иоанна Предтечи и Покрова Пресвятой Богородицы. Вокруг храма раскинулся Александровский сквер. Церковь Марии Магдалины, одна из крупнейших в Мариуполе, служила важным ориентиром для моряков благодаря своим высоким куполам.

Трагическая судьба храма: Жизнь этого величественного сооружения оказалась недолгой. В 1930-е годы, в рамках городского плана по озеленению, на месте будущего сквера уже были высажены деревья. В

1934 году церковь, расположенная в центральном сквере, была взорвана. На ее месте, как сообщала местная пресса, был создан "прекрасный уголок отдыха".

Фонтан и его исчезновение: В начале XX века сквер украшал фонтан со скульптурной композицией: два мальчика и четыре бронзовые фигуры женщин, символизирующие времена года. Бронзовые изваяния и чаша фонтана бесследно исчезли 9 октября 1941 года, на следующий день после оккупации города фашистскими войсками.

Сквер также стал местом братской могилы бойцов 1920 года. Во время немецкой оккупации Мариуполя здесь хоронили как павших красноармейцев, так и немецких солдат и офицеров, превратив северную часть в кладбище с чугунными крестами. После освобождения города кресты были отправлены на переплавку, а могилы сравнили с землей. После войны на месте церкви возвели павильон с торговыми киосками.

В период СССР, центр города, лежавший в руинах после войны, преобразился, обретя новый "социалистический облик". В стиле сталинского ампира были возведены монументальные жилые дома, включая знаменитые "дома со шпилями", которые создали торжественный въезд на будущую площадь. В 1948 году город был переименован в Жданов, а площадь стала центральным элементом его нового облика. Тогда же у входа в сквер был установлен памятник Жданову, позднее замененный гранитным бюстом, который был демонтирован в 1989 году.

В начале 1950-х годов началось строительство театра: павильон был снесен, вырыт котлован. Театральная площадь, ставшая "сердцем города", была украшена зданием театра в стиле позднего сталинского классицизма. Открытие театра в 1960 году окончательно закрепило название площади. В советское время площадь была излюбленным местом для встреч и прогулок, а к 1970-м годам превратилась в полноценный городской парк. Она также служила ареной для проведения праздничных демонстраций.

Современность: В начале марта 2022 года театр служил убежищем для мирных жителей. 16 марта здание было разрушено в результате авиаудара. Начались работы по восстановлению, и в декабре 2025 года театр вновь открылся, сохранив исторический фасад и вместимость в 600 мест.

Заключение: Театральная площадь Мариуполя прошла путь от скромной греческой обители до эпицентра трагедии, став символом стойкости и утраты. Историческая значимость улицы остается несоизмеримой для города.

Список источников:

1) [Электронный ресурс]
https://пуни.рф/Мариупольский_драматический_театр

- 2) [Электронный ресурс] <http://old-mariupol.com/ulica-ekaterininskaya/>
- 3) [Электронный ресурс] https://ru.wikipedia.org/wiki/Донецкий_академический_областной_драматический_театр
- 4) [Электронный ресурс] https://ru.ruwiki.ru/wiki/Донецкий_академический_областной_драматический_театр
- 5) [Электронный ресурс] <http://mrpl.dram.tilda.ws/page10575894.html>
- 6) [Электронный ресурс] https://vk.com/wall-146143078_7049

ПОЛИТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ И ЗНАЧЕНИЕ ПАРТИЙ

Иванов Марк Алексеевич

Кулешов Кирилл Андреевич

обучающиеся I курса, группа Г-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Кобзарь-Гута Наталья Мироновна

Данная статья посвящена политическим институтам России, ключевым партиям и их роли в развитии демократического общества. Актуальность исследования заключается в необходимости понимания этих структур, что важно для оценки динамики власти и участия граждан в управлении государством.

Исторический и теоретический подход к политическим институтам России

Политические институты — фундамент государственного управления, обеспечивающие стабильность и легитимность власти. Россия за последние десятилетия претерпела глубокие изменения, в ходе которых политические партии стали главными акторами в политической жизни, формируя волю народа и направляя развитие общества.

Что такое политический институт и его функции

Политический институт — это устойчивая система норм и организаций, направленная на регулирование взаимодействия между обществом и государством в сфере власти. Он включает комплекс правил и процедур, которые распределяют полномочия, принимают политические решения, и обеспечивают постоянство политической системы. Такие институты обеспечивают баланс между стабильностью и изменениями, укрепляют легитимность лидерства и способствуют эффективному управлению, адаптируясь к вызовам времени.

Роль политических партий в общественной структуре

Политические партии служат связующим звеном между государством и гражданским обществом. Они мобилизуют электорат, выражают разнообразные интересы, формируют политические программы. Истории показывают, что сильные партии способствуют политической стабильности и развитию демократических процессов, выступая гарантом представительства разных социальных групп и идей.

Политические партии в России

В современной России политические партии организованы для формирования программ и выдвижения кандидатов, что служит основой представительной демократии. Однако партиям приходится преодолевать проблемы ограниченной активности избирателей и институциональных барьеров. Демократическая партия России, основанная в 1990 году, стала первой значимой в эпоху трансформации, заложив основы многопартийной системы. Во втором аспекте анализируются детали и вариации, что позволяет глубже понять особенности функционирования политических институтов и партий в России, их влияние на общественную жизнь и государственную политику.

Первый аспект раскрывает базовые концепции, формирующие общее понимание роли политических институтов. Второй — посвящён более тонким деталям, анализируя вариации и особенности, что помогает получить многогранную картину политической системы страны. В рамках первого аспекта изучается общая теоретическая база, определяющая сущность институтов. Второй аспект сосредоточен на анализе конкретных проявлений и изменений, происходящих в политической жизни, раскрывая динамику современного общества.

Законодательное регулирование деятельности партий в России

В России деятельность партий регулируется Федеральным законом №95-ФЗ от 2001 года, который определяет порядок регистрации, минимальную численность членов и требования к отчетности, обеспечивая прозрачность процессов. Закон также запрещает экстремистскую деятельность и контролирует финансирование партий, что препятствует коррупции и поддерживает доверие общества.

Основные этапы развития партийной системы в современной России

История партийной системы России включает несколько ключевых этапов: от создания первых современных партий в конце 1980-х — начале 1990-х годов, через формирование законодательной базы и установление правовых рамок, до развития современной многопартийной системы с разнообразием политических сил и влиянием на внутреннюю и внешнюю политику.

Основные проблемы партий в России

Современные партии сталкиваются с рядом вызовов: низкая активность избирателей ослабляет их влияние, ограниченная конкуренция

снижает политическое разнообразие, институциональные барьеры препятствуют появлению новых политических сил, и недостаточная прозрачность затрудняет формирование доверия общества.

Финансирование и прозрачность деятельности партий

Членские взносы составляют устойчивую основу финансирования партий, обеспечивая регулярные средства для деятельности. Государственная поддержка выделяется партиям, преодолевшим избирательный порог, что способствует равномерности ресурсов. Пожертвования от юридических лиц требуют строгой отчетности, предотвращая недобросовестное влияние и повышая прозрачность финансового поведения.

Первая партия и её роль в современной истории РФ

Демократическая партия России была основана 14 мая 1990 года под руководством Николая Травкина как первая официальная партия в РСФСР. Она символизировала перемены и открыла путь к многопартийной демократии, став важным фактором либерализации политической системы и формированию новых политических традиций в постсоветское время.

Заключение

Политические партии играют ключевую роль в формировании законодательных органов, структурируют политический процесс, обеспечивают программу реформ и отражают интересы граждан. Они влияют на законодательные инициативы, контролируют исполнительную власть и способствуют развитию правового государства.

Список источников:

1. Боголюбов Л.Н., Городецкая Н.И., Лазебникова А.Ю. и др. / Под ред. Боголюбова Л.Н., Лазебниковой А.Ю. Обществознание. 11 класс. Учебник. Базовый уровень, - 2025. - 286с.
2. Конституция Российской Федерации (с учётом поправок, внесённых Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30 декабря 2008 года №6-ФКЗ, от 30 декабря 2008 года №7-ФКЗ, от 5 февраля 2014 года №2-ФКЗ, от 1 июля 2020 года №11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. 2020. №31. Ст. 4398.
3. Мухаметов Р.С. Политические институты и процессы в России: (федеральный и региональный аспекты) : учеб.-метод. пособие / Р. С. Мухаметов, А. В. Гайсина, Н. И. Сивкова ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 128 с.
4. Чижов Дмитрий Вячеславович. Российские политические партии как институт гражданского общества и политической системы : Дис. ... канд. полит. наук : 23.00.02 Москва, 2006 223 с. РГБ ОД, 61:06-23/227

ПРОБЛЕМЫ ЭКСПАНСИИ В РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЗАПАДНОЙ СИСТЕМЫ ЦЕННОСТЕЙ

Караченцев Даниил Алексеевич

обучающийся 3 курса, группа 39 СП

*ГБПОУ «Ясиноватский строительный техникум транспортного
строительства»*

Руководитель: Пача Вита Владимировна

Сейчас довольно-таки часто мы слышим словосочетание «традиционные ценности», но не всегда задумываемся над его содержанием. Само словосочетание составляют два слова «ценности» и «традиции», но только те ценности, на основе которых формируются традиции и держится фундамент общества можно рассматривать как традиционные. В их основе лежат нравственные ориентиры, как отдельно взятого человека, так и всего государства в целом.

В Указе Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» обозначено, что «Традиционные ценности - это нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан России, передаваемые от поколения к поколению, лежащие в основе общероссийской гражданской идентичности и единого культурного пространства страны, укрепляющие гражданское единство, нашедшие своё уникальное, самобытное проявление в духовном, историческом и культурном развитии многонационального народа России» [4].

Пятый пункт данного Указа определяет, что «К традиционным ценностям относятся жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России» [4].

Актуальность темы состоит в том, что распространение западных ценностей может привести к нивелированию традиционных норм и устоев российского общества.

Цель работы: рассмотреть в чем состоит пагубное влияние распространения системы западных ценностей и обосновать необходимость сохранения традиционных ценностей в нашем обществе.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1) сравнить базовую основу традиционных ценностей российского и западного обществ;

2) проанализировать негативную сущность западной системы ценностей.

Предмет исследования: традиционные духовно-нравственные ценности российского общества и ценности западного мира.

Объектом исследования в данной работе является процесс проникновения ценностей западного мира в наше общество.

Используемые методы: исследование научной, публицистической литературы, анализ информационных источников сети Интернет.

Практическая значимость работы: результаты исследования могут быть использованы как на уроках истории, обществознания, основ философии так и во внеурочной деятельности.

Традиционная западная система ценностей базируется прежде всего на индивидуализме - приоритете личных прав человека над коллективными интересами, религиозной свободе, половом равенстве, преобладании материального над духовным. После развала Советского Союза, навязывание западного образа жизни и их ценностных ориентиров начало активно распространяться на российское общество. Это создало конфликт, который проявляется в различиях взглядов на семью, брак, религию и другие институты.

Например, западные идеи о правах женщин и сексуальных меньшинств вступают в острое противоречие с традиционными взглядами нашего общества. Сегодня в Европе законодательно разрешены не только однополые браки, но можно официально заключить брак с собакой, кошкой и даже дельфином. В США супругам можно вносить в брачный контракт пункт, на основании которого допускаются свободные отношения с другими партнёрами. Оправданием является то, что якобы таким образом можно уменьшить число разводов на почве ревности. Таким образом, крепкая семья не только перестаёт быть ценностью, но и в сознание молодежи закладывается мысль о том, что такое поведение является нормальным. В ответ на это, в 2024 году Российская Федерация разрешила упрощённый въезд для иностранцев, не признающих подобную неолиберальную идеологию. Программа уже привлекла несколько сотен семей из США и Европы, которые не хотят быть «родителем 1» или «родителем 2».

В нашем государстве остро стоит вопрос демографии и очень много усилий прилагается к разрешению проблемы рождаемости. В первую очередь — это материальное стимулирование: предоставление материнского капитала и пособий, гибкие условия труда, позволяющие женщине совмещать работу и уход за ребенком.

Все это приходится противопоставлять западной тенденции «child-free», которая стала своеобразной субкультурой. Сторонники этого направления предпочитают не иметь детей, мотивируя это личными убеждениями или экономическими обстоятельствами. Отказ от

родительства грозит не только уменьшением численности общества, но и утратой ценности семьи.

Современная западная идеология либерализма держится на принципе разрушения не только половой, но и религиозной идентичностей человека. В России процесс секуляризации привел к утрате сознания, сконцентрированного в религиозной вере. Равняясь на западные ориентиры, на первое место стали выходить прагматичные ценности: накопление материальных благ и финансовое благополучие. Укрепить духовные основы общества помогает проведение религиозных праздников и обрядов, таких как Пасха, Рамадан, Песах и других, благодаря которым народ объединяется вокруг духовных ценностей и традиций.

Современное навязывание западного образа жизни и ценностей – это широкое направление вестернизации. Проникая в российское общество через фильмы, сериалы, музыку и социальные сети, западные ценности оказывают свое влияние в первую очередь на молодежь. Процесс такого влияния иногда называют информационной войной, поскольку он направлен на изменение мировоззрения целых поколений. Традиционной русской ментальности, закреплённой в народной мудрости – «кто добро творит, того и бог благословит», «труд кормит, а лень портит», «когда все вместе, то и сердце на месте», противопоставляется индивидуализм и материальность – «бери от жизни все», «ты достоин лучшего», «живи свою лучшую жизнь», «и пусть весь мир подождет». Мелькая рекламными слоганами и звуча с экранов телевизоров, эти идеи грозят стать ценностными установками молодежи. Именно поэтому с марта 2026 года аудиовизуальный контент в России обязан соответствовать перечню духовно-нравственных ориентиров.

Экспансия западной системы ценностей в Россию натолкнулась на барьеры: историческую память, демографическую необходимость, государственную идеологию и меняющуюся геополитику. Такой подход уже давно не отражает реального положения. В 2019 году на совещании послов президент Франции Э. Макрон сказал следующее: «Мы определённо являемся свидетелями конца западной гегемонии в мире. Мы привыкли к международному порядку, который полагался на западную гегемонию с XVIII века. Эта гегемония была, видимо, французской в XVIII веке благодаря Просвещению, безусловно, британской в XIX веке благодаря промышленной революции и, логично, американской за счет двух мировых конфликтов, а также экономического и политического доминирования этой державы. Всё меняется... Нужно отметить появление новых держав, значение которых мы долгое время недооценивали. Прежде всего, речь идёт о Китае, а также о российской стратегии, которая, нужно сказать, реализуется последние годы с большим успехом... Посмотрите на Индию, Россию и Китай. Ими всеми движет гораздо более сильное политическое вдохновение, чем есть сегодня у европейцев. Они смотрят на

мир с настоящей логикой, настоящей философией и представлениями, которые мы потеряли в определенной степени».

Для России это создаёт двойной вызов: с одной стороны, нужно защищать свои ценности и идентичность, с другой — не скатиться в догматизм. Успех возможен только при балансе: сохранение традиционных ориентиров без отказа от технологического и научного прогресса.

Список источников:

1. Азбука традиционных ценностей. Часть V «Крепкая семья». Режим доступа: <https://www.geopolitika.ru/article/azbuka-tradicionnyh-cennostey-chast-v-krepkaya-semya>
2. Андреюк, В.Ю. Ценности России / В.Ю. Андреюк // Обозреватель – Observer. – 2022. – №11–12 (394–395) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsennosti-rossii>
3. Крысько, В. Г. Этническая психология: учебник для бакалавров / В. Г. Крысько. — 10-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014 — 359 с.
4. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405579061/>

СВЯЗЬ ВРЕМЕН И ПОКОЛЕНИЙ

Кирилов Максим Денисович

ГБПОУ «Челябинский профессиональный колледж»

Руководитель: Ческидова Оксана Васильевна

Эта память – верьте люди, -
всей Земле нужна...

Если мы войну забудем,
вновь придет война.

Р. Рождественский.

Профессиональное училище №2 железнодорожного транспорта одно из самых первых и старейших училищ города Челябинска. Организовано в 1920 году по инициативе передовых рабочих паровозных и вагонных мастерских депо Челябинска.

На базе предприятий Челябинского узла ЮУЖД в 1940 году было выделено одноэтажное здание по улице Отечественной, где оно находится и в настоящее время. Подготовка рабочих кадров в училище вот уже 105 лет тесно связана с ЮУЖД.

Большинство выпускников бывшего ПУ №2 (ныне железнодорожный образовательный центр ЧелПК) работает на ЮУЖД. Каждый третий из работающих в локомотивном и вагонном депо, дистанциях сигнализации и связи Челябинского узла – воспитанник училища.

Главная цель работы: исследование истории ЮУЖД и ПУ №2 города Челябинска в годы Великой Отечественной войны, боевого пути ветеранов войны, их вклад в Великую Победу.

Данная цель выполнялась через следующие задачи:

- Собрать и проанализировать литературу, документы, раскрывающие историю и связь ЮУЖД и ПУ №2 в годы войны.
- Исследовать историю училища, боевой путь ветеранов войны, их вклад в Победу.
- Познакомить учащихся с героическим вкладом нашего училища, участников войны в Великую Победу.

Использованы методы исследования:

- поисковая работа в библиотеках города;
- изучение архивного материала музеев;
- социологический опрос;
- интервьюирование.

Объект исследования:

- история ЮУЖД и ПУ №2 города Челябинска в годы войны;
- участники Великой Отечественной войны - преподаватели, мастера ПУ №2.

Предмет исследования: архивные документы; фотоматериалы; воспоминания.

В результате исследовательской работы:

- Изучена литература, документы по истории ЮУЖД и ПУ №2 в годы войны.
- Проведена поисковая работа в Челябинском музее железнодорожного транспорта, в музеях локомотивного депо и ПУ №2.
- Изучены фотоматериалы, архивные документы, рассказывающие о связи ЮУЖД и ПУ №2, об их вкладе в Победу.
- Исследован боевой путь ветеранов войны Кононенко Михаила Гавриловича, Зыкунова Ивана Кирилловича, Красносельского Якова Павловича.
- Проведен опрос учащихся по теме «Что я знаю об истории ЮУЖД и ПУ №2 в годы войны».

22 июня 1941года немецко-фашистские захватчики напали на нашу Родину. Миллионы советских людей на фронте и в тылу поднялись на борьбу с ненавистным врагом. Героический вклад в Победу внесли ЮУЖД и наше училище в годы войны.

Немецкая армия глубоко продвинулась в пределы нашей родины. Училище приняло к себе учащихся из городов Саратова, Воронежа,

Днепропетровска, Козельска и других. Количество учащихся увеличилось до 700 человек. Несмотря на все трудности, ребята чувствовали себя как дома. Все выпускники училища в годы войны закреплялись на постоянную работу в ЮУЖД.

Проходя производственную практику, учащиеся железнодорожного училища №2 оказывали большую помощь в ремонте паровозов и вагонов. За военный период учащимися выпущен 161 паровоз из подъемочного ремонта под руководством мастеров производственного обучения.

Под руководством мастера Казанцева А.Б. учащиеся успешно справлялись с тяжелой для них работой. Они не выходили из депо по 10-15 часов и ежемесячно выпускали по 5 паровозов и 20-30 вагонов.

За военный период учащимися под руководством мастеров выпущено 872 пассажирских и 637 грузовых вагонов из капитального и среднего ремонта.

В октябре 1941 года в училище было принято много девушек, которые вместе с юношами осваивали далеко не женские специальности слесарей по ремонту паровозов и вагонов.

Лозунг «Наше дело правое. Враг будет разбит. Победа будет за нами» был размещён в мастерских. Вся работа в училище, как и во всей стране, была подчинена этой задаче. В учебных мастерских работали в три смены.

Учащиеся нашего училища выполняли военный заказ завода имени Коллющенко: изготавливали отдельные детали для гвардейских минометов «Катюша».

Ребята отдавали все силы на разгром врага. Каждый третий танк был выпущен в Танкограде. Учащиеся изготавливали слесарный инструмент - ключи для ремонта танков.

Железнодорожники и учащиеся училища помогали не только фронту, но и областям, недавно освобожденным от фашистских оккупантов. Челябинск направил эшелон с вещами, книгами, детскими игрушками сталинградцам. Учащиеся нашего училища передали в дар Сталинграду, изготовленные в мастерских лопаты, ложки, тарелки и многое другое. В минуты отдыха ребята стремились узнать о событиях на фронтах войны, радовались победам Красной Армии. Учащиеся изготавливали финские ножи для наших воинов, плоскогубцы для связистов фронта. Гордостью наполняются наши сердца за тех, кто учился, трудился, внес вклад в победу.

В послевоенное время многие преподаватели и мастера производственного обучения училища были участниками Великой Отечественной войны.

Торжественно отмечали День Победы у нас в училище, приглашая на встречу ветеранов Великой Отечественной войны. Сейчас их уже нет в живых. Низкий поклон Вам, защитники Отечества. Мы – будущее поколение - постараемся сохранить в памяти ваши имена.

В своей исследовательской работе мы рассказали о боевом пути ветеранов войны – Зыкунова Ивана Кирилловича, Красносельского Якова Павловича.

Кононенко Михаил Гаврилович воевал в одном строю с Героем Советского Союза Александром Матросовым, чей подвиг стал символом мужества, воинской доблести и бесстрашия. Из воспоминаний Михаила Гавриловича: «Я еще в Краснохолмском военно-пехотном училище обратил внимание на запевалу 5-ой роты, который пел лучше всех, чисто, звонко. Запевалы в училище - люди известные, их всех знают в лицо. Его звали Александр Матросов. Курсант как курсант. Невысокий, крепкий, в плечах широкий, взгляд открытый. Удивительно хорошо спивал украинские песни. Вскоре мы стали товарищами. Нам было по 18 лет».



Не закончив училища, были направлены на Калининский фронт. И вот наступил главный бой для Михаила и Александра. Это был бой за деревню Чернушки. Деревню фашисты сожгли, жителей убили, заминировали проходы, на западе деревни – минометные батареи, на востоке – дзоты. Были созданы штурмовые группы - Кононенко и Матросов были в их составе. Кононенко вспоминает: «Начался трудный бой. Ребят косило – нельзя было голову поднять. И вперед бежать невозможно. Залегли комсомольцы – добровольцы, кто – то кинулся на амбразуру, но не знали кто. Да и не до этого было, потому что мы ринулись в атаку на Чернушки. Когда погиб Матросов, получил тяжелое ранение и я».

Потрясенные подвигом своего запевалы и всеобщего любимца, автоматчики ворвались в деревню. Дорого заплатили враги за смерть героя, который погиб 27 февраля 1943 года. Кононенко попал в госпиталь. Списали его по тяжелому ранению, сел за бухгалтерский стол. Но он всю жизнь мечтал водить поезда и добился своего: стал машинистом паровоза, а потом и электровоза.

В 80-е годы Михаил Гаврилович работал мастером производственного обучения в ПУ №2, передавал учащимся свой опыт, мастерство, патриотизм, любовь к своему делу.

В нашей работе описан подвиг Матросова по воспоминаниям его товарища Кононенко Михаила Гавриловича.

Считаем, что наша исследовательская работа поможет учащимся пополнить знания о железной дороге и о нашем училище в годы Великой Отечественной войны, будет способствовать возрождению чувств

самосознания, патриотизма, уважительного отношения к историческому периоду военного времени, гордости за родное училище.

Список источников:

1. Вохминцев В.Я., Константиновский Л.Д., Шнейвайс Р.Ф. Десять путешествий по городу Челябинск. - Ч.1971, - 306с.
2. Вялов Л.Г. Координаты подвига. – Ч.1968, - 361с.
3. Конарев Н.С. Железнодорожники в Великой Отечественной войне 1941 – 1945. – М. 1987, - 586с.
4. Жилина П.А. Великая Отечественная народная 1941 – 1945 гг. Краткий исторический очерк. – М. 1985, - 367с.
5. Хайбулина Н.Е. Профиль пути: К 100-летию локомотивного депо Челябинск. – Ч. 1992, - 208с.
6. Архивные документы в Челябинском музее железнодорожного транспорта, в музеях локомотивного депо и ПУ №2.
7. Фотоматериалы музея локомотивного депо и ПУ №2.

АРХИТЕКТУРА И ЛИТЕРАТУРА: ДИАЛОГ ИСКУССТВ

Кравченко Ирина Павловна

обучающаяся 10 А класса

ГБПОУ «ДОНЕЦКОЕ УЧИЛИЩЕ ОЛИМПИЙСКОГО

РЕЗЕРВА ИМ. С. БУБКИ»

Руководитель: Ковган Ольга Николаевна

Одним из самых долговечных видов искусства, преодолевающих забвение времени, является архитектура – своеобразная книга человечества, запечатлевшая его религиозные и гражданские устремления, эстетические и этические нормы. Это материальное, зримое искусство, которое завоевало трехмерное пространство через камень, дерево, металл и «очеловечило» его.

Литература - это искусство слова, один из ключевых видов искусства, в котором главное, что его отделяет от других видов — материал, из которого создаётся художественный образ - язык и слово. Слова не воспринимаются чувственно напрямую (как цвет, звук или материал), а требуют **интеллектуального, духовного осмысления**. Литература воссоздаёт мир через **речевые образы**, позволяя глубоко раскрывать: внутренний мир человека (мысли, чувства, мотивы); сложные жизненные процессы; нюансы общения (через диалоги и монологи); философские и социальные концепции.

Архитектура и литература кажутся далёкими друг от друга видами искусства: первая воплощается в камне и бетоне, вторая - в словах и образах. Но при внимательном рассмотрении между ними обнаруживается

глубокая связь - они взаимно обогащают друг друга, создавая единое культурное пространство.

«Летопись мира»: архитектура как текст.

Н. В. Гоголь назвал архитектуру «летописью мира», которая «говорит тогда, когда молчат и песни, и предания». Действительно, здания и сооружения хранят память о нравах, быте, истории и культуре народов. Они воплощают менталитет эпохи и формируют пространство, в котором живёт человек.

Архитектура сочетает эстетику и функциональность — красота и гармония здесь неотделимы от практической целесообразности. Это роднит её с литературой, где форма и содержание также образуют неразрывное единство. Как архитектура проникает в литературу?

В художественных произведениях описания зданий, интерьеров и садово-парковых ансамблей выполняют несколько функций:

1. Создание хронотопа (единства времени и места действия). Например, в «Капитанской дочке» А. С. Пушкина описание Белогорской крепости задаёт атмосферу захолустного гарнизона: вместо «грозных бастионов, башен и вала» герой видит «деревушку, окружённую бревенчатым забором», «тесные и кривые улицы», «избы низкие и большей частью, покрытые соломой». Эти детали не только рисуют место действия, но и передают состояние души персонажа.

2. Раскрытие характеров. В «Евгении Онегине» интерьер дяди Онегина («гостиная со штофными обоями и портретами царей на стенах») и описание сада («огромный, запущенный сад», «замок, построенный во вкусе умной старины») отражают эстетические вкусы ушедшего поколения и создают комический контраст между торжественными «покоями» и заурядной жизнью «деревенского старожил».

3. Символическая нагрузка. В «Мёртвых душах» и Н. В. Гоголя описания усадеб генерала Бетрищева и Костанжогло подчёркивают идею порядка и целесообразности: «Всё приняло вид чистоты и опрятности необыкновенной. Нигде ни бумажки, ни пёрышка, ни соринки». Архитектура здесь становится метафорой идеального устройства жизни.

4. Создание настроения. Усадебная поэзия русской литературы (от «Дворянского гнезда» И. С. Тургенева до произведений Бунина и Чехова) пронизана элегическим тоном, отражающим закат дворянских гнёзд. Архитектурные образы помогают передать ощущение увядания и ностальгии.

5. Литература в архитектуре: символы и отсылки

Связь работает и в обратном направлении: архитектура заимствует у литературы символы и сюжеты. Особенно это заметно в стилях, склонных к аллегоризму, например, в барокко. Павильоны и скульптуры Летнего сада в Петербурге, насыщенные мифологическими образами, перекликаются с аллегорическими сюжетами басен Эзопа и Лафонтена.

Архитектурные формы иногда становятся источником вдохновения для литературных произведений. Например:

- Поэма А. С. Пушкина «Бахчисарайский фонтан» вдохновлена реальным архитектурным памятником;
- Роман Айн Рэнд «Источник» (*The Fountainhead*) использует образ здания как метафору творческой свободы;
- «Триумфальная арка» Э. М. Ремарка (*Arc de Triomphe*) отсылает к знаменитому парижскому монументу, который становится символом трагической эпохи.

Композиционные параллели.

Сходство архитектуры и литературы проявляется и на уровне композиции. Термин «архитектоника» пришёл в литературоведение из архитектуры и обозначает построение художественного произведения — его структуру, соотношение частей и целого. Как здание складывается из колонн, арок и фасадов, так и текст организуется через главы, абзацы и образы.

Примеры композиционных параллелей:

- Симметрия. Классицистические здания с их строгой симметрией напоминают произведения, построенные по чёткой схеме (например, комедии Мольера).
- Динамика. Готические соборы с устремлёнными ввысь шпилями перекликаются с романтическими поэмами, полными экспрессии и движения (как «Демон» М. Ю. Лермонтова).
- Монументальность. Эпические произведения (например, «Война и мир» Л. Н. Толстого) по своей масштабности сопоставимы с грандиозными архитектурными ансамблями.

Современные пересечения.

В XXI веке диалог архитектуры и литературы продолжается:

- Литературные музеи и дома-усадьбы (Ясная Поляна, Тарханы) превращают архитектуру в «текст», который можно «прочитать» через призму творчества писателя.
- Городские пространства становятся сценами для литературных фестивалей и инсталляций, где здания «оживают» благодаря цитатам и образам.
- Виртуальная реальность позволяет создавать литературные миры в 3D-формате, объединяя архитектуру и повествование в едином пространстве.

Заключение

Архитектура и литература — это два языка, говорящих о человеке и его месте в мире. Через образы зданий литература обретает зримость, а архитектура, в свою очередь, наполняется смыслом, выходящим за пределы камня и бетона. Их взаимодействие напоминает вечный диалог, в котором каждое искусство находит отражение и вдохновение в другом.

Список источников:

1. Гоголь, Н. В. (1809-1852). Мёртвые души: поэма / Н.В. Гоголь ; [ответственный редактор А. Посканная] — Москва : АСТ, 2020. — 347 с.
2. Пушкин А. С. (поэт). Евгений Онегин: роман в стихах / А. С. Пушкин; [примеч. и коммент. Б. В.Томашевского], иллюстрации Л. Тимошенко. — Санкт-Петербург, Москва: Речь, 2022. — 317 с.
3. Пушкин, Александр Сергеевич. Капитанская дочка: сборник /А.С. Пушкин. – Москва: АСТ, 2022. – 284 с.
4. Тургенев И. С. Дворянское гнездо [Текст]: роман / И. С. Тургенев. — Москва: Альпина Паблишер, 2023. — 184 с.

ЯД, ЛЕКАРСТВО И МАГИЯ: КАК ЛЮДИ ИСПОЛЬЗОВАЛИ ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ

Кроснянская София Витальевна

обучающаяся 8 класса

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 2 АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

Руководитель: Хорошко Елена Алексеевна

Аннотация. В статье исследуется удивительный феномен ядовитых растений, которые на протяжении всей истории человечества служили одновременно орудием убийства, магическим инструментом и спасительным лекарством. Рассматривается история использования четырёх легендарных растений — белладонны, наперстянки, цикуты и аконита. На примере этих растений показано, как одно и то же вещество в разных дозах может быть смертельным ядом и эффективным лекарством.

Ключевые слова: ядовитые растения, белладонна, атропин, наперстянка, дигоксин, цикута, кониин, аконит, алкалоиды, история медицины.

Актуальность. Мы привыкли считать, что ядовитые растения — это что-то опасное, чего нужно избегать. Но знаете ли вы, что многие современные лекарства имеют растительное происхождение и в больших дозах являются смертельными ядами? Сердечные препараты, обезболивающие, средства для расширения зрачков — всё это когда-то добывалось из растений, которых люди боялись.

Тема ядовитых растений актуальна по нескольким причинам. Во-первых, понимание того, как яды превращаются в лекарства, помогает нам осознать, насколько тонка грань между пользой и вредом. Во-вторых, история использования ядовитых растений — это увлекательное путешествие от древних магических обрядов до современных научных лабораторий. В-третьих, даже сегодня учёные открывают новые свойства

старых растений, и, возможно, будущие лекарства от неизлечимых болезней скрываются в листьях или корнях растений, которые мы считаем просто ядовитыми.

Многие считают, что ядовитые растения — это исключительно зло. Но так ли это на самом деле? Почему одни и те же растения использовались и для убийства, и для исцеления? Как древние целители догадались, что смертельный яд может спасти жизнь, если его правильно приготовить? И какие научные открытия позволили превратить опасные растения в лекарства, которые мы используем сегодня?

Цель исследования — изучить историю использования четырёх легендарных ядовитых растений (белладонны, наперстянки, цикуты и аконита), выяснить, как они применялись в разные эпохи, и проследить путь от древних ядов к современным лекарствам.

Задачи исследования

1. Изучить историю использования белладонны — от косметического средства до медицинского препарата.
2. Исследовать, как наперстянка стала лекарством для больных сердец.
3. Выяснить, почему цикута называли «государственным ядом» Древней Греции.
4. Рассмотреть, как аконит использовался охотниками и воинами как яд для стрел.
5. Показать, как ядовитые вещества превращаются в лекарства.
6. Сформулировать выводы о значении ядовитых растений в истории человечества.

Белладонна (*Atropa belladonna*) — одно из самых известных ядовитых растений в истории. Её название переводится с итальянского как «красивая женщина». Почему? В эпоху Ренессанса итальянские дамы закапывали сок белладонны в глаза, чтобы расширить зрачки — это считалось очень привлекательным. Женщины буквально играли со смертью ради красоты, ведь белладонна смертельно ядовита.

Название рода *Atropa* дал растению Карл Линней — в честь одной из греческих Мойр, богини судьбы Атропы, которая перерезает нить человеческой жизни. Уже в названии — намёк на смертельную опасность.

Древние египтяне и греки знали о свойствах белладонны и использовали её в медицине. В Средние века она стала популярным ингредиентом ядовитых смесей. Но самое интересное началось в XIX веке. В 1831 году немецкий фармацевт Генрих Фридрих Вильгельм Мейн выделил из белладонны чистое действующее вещество и назвал его атропином.

Атропин оказался настоящим чудом медицины. Сегодня он используется:

- в офтальмологии для расширения зрачков при осмотре глазного дна;

- как антидот при отравлениях фосфорорганическими соединениями (например, нервно-паралитическими газами);
- для лечения некоторых сердечных и желудочно-кишечных расстройств.

Опасное растение, которое когда-то служило ядом для убийц, сегодня спасает жизни. И это только первый пример удивительной трансформации.

История наперстянки (*Digitalis purpurea*) — это история о том, как народная мудрость стала научным открытием. В народной медицине наперстянку использовали для лечения водянки (отёков) на протяжении столетий. Но растение было настолько опасным, что в 1746 году его даже исключили из английской фармакопеи из-за частых случаев отравления.

Переломный момент наступил в 1775 году. Английский врач Уильям Уизеринг узнал о старинном семейном рецепте знахарки из графства Шропшир. В рецепте было 20 трав, и Уизеринг решил проверить действие каждой. Опытным путём он выяснил, что главное действующее вещество — наперстянка. Уизеринг доказал, что она эффективна при сердечной недостаточности, и в 1785 году опубликовал книгу о её применении.

В XIX веке из наперстянки выделили чистые сердечные гликозиды — дигоксин и дигиталин. Эти вещества регулируют работу сердца, влияя на ионный баланс в клетках сердечной мышцы. В малых дозах они спасают жизнь, а в больших — убивают.

Интересно, что до сих пор дигоксин получают из листьев двухлетней наперстянки, потому что искусственный синтез слишком сложен и дорог. На долю дигоксина приходится всего 0,06% от сухой массы растения, поэтому наперстянки нужно очень много. Только недавно учёные из Университета Баффало расшифровали фермент, с помощью которого растение синтезирует дигоксин. В будущем этот фермент можно пересадить дрожжам или бактериям, чтобы получать лекарство биотехнологическим путём.

Цикута, или вех ядовитый (*Conium maculatum*), — растение с трагической славой. В Древней Греции её называли «государственным ядом». Именно цикутой казнили приговорённых к смерти преступников.

Самая знаменитая жертва цикуты — великий философ Сократ. В 399 году до н.э. афинский суд приговорил его к смерти за «развращение молодёжи и неуважение к богам». Сократ выпил чашу с ядом и умер в окружении учеников.

Собственно ядовитое вещество в цикуте — кониин. Оно вызывает паралич двигательных нервов. Человек, отравившийся цикутой, сохраняет ясное сознание, но постепенно теряет способность двигаться и дышать. Смерть наступает от удушья в полном сознании — это страшная смерть.

Интересно, что учёные до сих пор спорят: какой именно яд выпил Сократ? Дело в том, что существует два очень похожих растения — цикута

(вех ядовитый) и болиголов пятнистый. Оба смертельно опасны, и ботаники до сих пор не пришли к единому мнению.

Средневековые палачи тоже ценили цикуту. На Руси её называли «бешеницей» и «бешеной травой». Её соком смазывали наконечники стрел, добавляли в пищу врагам. Но цикута, как и другие яды, иногда использовалась и в медицине — в микродозах её применяли как успокаивающее средство.

Аконит (*Aconitum*), или борец, — растение с цветками в форме шлема фиолетового или синего цвета. Его название говорит само за себя: в Древней Греции его считали ядом, которым, по легенде, богиня Геката отравила трёхглавого пса Цербера.

Аконит был любимым ядом воинов и охотников. Все части растения содержат алкалоиды, особенно много их в корнях. Самый опасный из них — аконитин. Интересно, что ядовитые вещества аконита могут проникать даже через кожу, поэтому растение нельзя трогать голыми руками.

Древние воины смазывали соком аконита наконечники стрел. Рана, нанесённая такой стрелой, почти всегда означала смерть. Аконит использовали охотники по всему миру — от Азии до Европы.

Сегодня из аконита получают лекарства, но их использование ограничено из-за высокой токсичности. Аконитин в микродозах оказывает обезболивающее действие. В народной медицине настойку аконита (с осторожностью!) используют для растираний при болях в суставах и позвоночнике.

Использование ядовитых растений для охоты — одно из древнейших изобретений человечества. Недавние археологические открытия подтверждают, что люди использовали растительные яды уже 60 000 лет назад!

В 2026 году международная группа учёных опубликовала сенсационные результаты анализа каменных наконечников стрел из убежища Умхлатузана в Южной Африке. На пяти наконечниках возрастом 60 000 лет были обнаружены следы токсичных алкалоидов буфандрина и эпибуфанизина, которые содержатся только в южноафриканском растении *Boophone disticha*.

Это древнейшее прямое доказательство использования растительных ядов на наконечниках оружия. Охотники каменного века были не просто собирателями и убийцами животных — они обладали сложными знаниями о растениях, умели извлекать ядовитые вещества и наносить их на оружие. Это требовало высокого уровня когнитивных способностей.

Использование ядов на охоте давало огромное преимущество: даже если стрела не попадала в жизненно важный орган, раненое животное всё равно погибало от яда, и охотнику оставалось только выследить добычу. Этот метод охоты был особенно эффективен в Африке, где крупная дичь опасна и её трудно убить с одного выстрела.

Проведённое исследование позволяет сделать несколько важных выводов.

Во-первых, история использования ядовитых растений — это история о том, как одна и та же субстанция может быть и смертельным ядом, и спасительным лекарством. Всё зависит от дозы. Принцип, который сформулировал средневековый врач Парацельс: «Всё есть яд, и всё есть лекарство. Только доза делает вещество ядом или лекарством» — работает и сегодня.

Во-вторых, древние люди обладали удивительными знаниями о растениях. Они умели не только распознавать ядовитые растения, но и извлекать из них действующие вещества, наносить их на оружие. Возраст древнейших следов ядов на наконечниках стрел — 60 000 лет!

В-третьих, путь от народной медицины к научной фармакологии был долгим и трудным. Белладонна, наперстянка, аконит — все эти растения использовались народными целителями столетиями, но только в XIX веке учёные смогли выделить из них чистые действующие вещества и понять механизм их действия.

В-четвёртых, ядовитые растения остаются актуальными и сегодня. Многие современные лекарства имеют растительное происхождение. Атропин, дигоксин, аконитин — всё это алкалоиды, которые продолжают служить медицине. Более того, учёные продолжают изучать ядовитые растения и открывать их новые свойства.

Что это знание даёт нам, школьникам?

Во-первых, оно учит нас уважать природу. Растения, которые выглядят безобидно, могут быть смертельно опасны. Но в то же время, эти же растения могут спасти жизнь, если использовать их правильно.

Во-вторых, эта история — напоминание о силе науки. Только благодаря научному методу, экспериментам и открытиям, люди смогли превратить смертельные яды в эффективные лекарства. Изучая химию, биологию, фармакологию, мы продолжаем эту традицию.

В-третьих, эта тема вдохновляет на дальнейшее изучение. Возможно, именно сегодняшние школьники через несколько лет сделают открытия, которые превратят ещё одно ядовитое растение в лекарство от болезни, которую сегодня считают неизлечимой.

История ядовитых растений — это история о том, как человек учился понимать природу. Сначала из страха и любопытства. Потом — из необходимости лечить. А теперь — из желания понять, как устроен этот мир. И кто знает, какие ещё тайны скрывают листья и корни растений, растущих у нас под ногами?

Список источников:

1. Абрамов М.В. Атропин: медицинское применение и возможные риски // CooperVision Russia. — 2024.

2. Стасевич К. Для сердечного лекарства нашли растительный фермент // Наука и жизнь. — 2023.
3. Гельман З. Пуля — дура, а яд — молодец // Медицинская газета. — 2007.
4. Aconitum talassicum Popov // Ethnobotany.uz. — 2023.
5. Direct evidence for poison use on microlithic arrowheads in Southern Africa at 60,000 years ago // NIH/PMC. — 2026.
6. День рождения наперстянки на кафедре фармакологии // КГМУ. — 2025.
7. Познавательное занятие «Книга рекордов природы» // Инфоурок. — 2018.
8. Гомеопатический препарат Аконит // shipcrb.com. — 2025.

ХИМИЯ И ПОГОДА: ОЗОНОВЫЕ ДЫРЫ, КИСЛОТНЫЕ ДОЖДИ И ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ

Кроснянская София Витальевна

обучающаяся 8 класса

*ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 2 АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ*

Руководитель: Хорошко Елена Алексеевна

Аннотация. В статье исследуются химические процессы, происходящие в атмосфере Земли, и их влияние на климат, экосистемы и здоровье человека. Рассматриваются три ключевые экологические проблемы современности: разрушение озонового слоя, образование кислотных дождей и парниковый эффект. Объясняется химическая сущность этих явлений, анализируются их причины и последствия. Особое внимание уделяется роли человеческой деятельности в изменении состава атмосферы и возможности предотвращения негативных последствий.

Ключевые слова: озоновая дыра, фреоны, кислотные дожди, оксиды серы и азота, парниковый эффект, углекислый газ, смог, изменение климата, Монреальский протокол, Киотский протокол.

Актуальность. Мы дышим воздухом и редко задумываемся о том, что происходит в атмосфере на высоте десятков километров. А между тем, наша жизнь напрямую зависит от тонкого химического равновесия, которое сложилось в воздушной оболочке Земли за миллиарды лет эволюции. Сегодня это равновесие нарушено деятельностью человека.

Климатические изменения — это не то, что произойдёт «когда-нибудь в далёком будущем». Они происходят прямо сейчас. Зимы становятся теплее, лето — жарче, ураганы — разрушительнее, а кислотные

дожди разрушают древние памятники архитектуры. И главное — мы можем на это повлиять.

Многие слышали про «озоновые дыры», «кислотные дожди» и «парниковый эффект», но редко понимают, что это на самом деле означает. Что такое озон и почему его слой так важен? Как обычные выхлопные газы могут превратиться в кислоту, которая разъедает мраморные статуи? Почему учёные спорят о глобальном потеплении и что на самом деле происходит с климатом?

Цель исследования — объяснить химическую сущность трёх глобальных экологических проблем: разрушения озонового слоя, кислотных дождей и парникового эффекта. Показать, как деятельность человека влияет на состав атмосферы и какие последствия это имеет для планеты и человечества.

Задачи исследования

1. Выяснить, что такое озон, где находится озоновый слой и почему он важен для жизни на Земле.
2. Объяснить механизм образования «озоновых дыр» и роль фреонов в этом процессе.
3. Исследовать химические реакции, приводящие к образованию кислотных дождей.
4. Разобраться, что такое парниковый эффект на самом деле и почему он усиливается.
5. Рассмотреть проблему городского смога и его влияние на здоровье.
6. Сформулировать выводы о том, что может сделать каждый человек для улучшения ситуации.

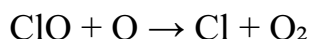
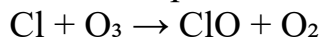
Озон — это особый вид кислорода. Обычный кислород, которым мы дышим, состоит из двух атомов (O_2). Озон же — из трёх (O_3). Именно эта третья «лишняя» частица делает озон химически активным и опасным для дыхания — в больших концентрациях он ядовит.

Но на высоте 15–30 километров над поверхностью Земли, в стратосфере, озон жизненно необходим. Там он образует тонкий слой, который действует как щит, поглощая ультрафиолетовое излучение Солнца — то самое, от которого мы защищаемся солнцезащитным кремом. Если бы не озоновый слой, жизнь на суше была бы невозможна.

В 1970-х годах учёные заметили, что над Антарктидой количество озона весной резко падает — образуется «дыра». Причина оказалась в веществах, которые люди активно использовали в быту и промышленности.

Речь идёт о фреонах — хлорфторуглеродах (ХФУ). Они были идеальными хладагентами для холодильников и кондиционеров: нетоксичные, негорючие, химически инертные. Фреоны широко применяли также в аэрозольных баллончиках (дезодоранты, лаки для волос) и при производстве пенопластов.

Главная проблема фреонов в том, что они очень стабильны в нижних слоях атмосферы и могут существовать там десятки лет. В конце концов они поднимаются в стратосферу, где под действием жёсткого ультрафиолета распадаются с выделением атомов хлора. А один атом хлора способен разрушить до 100 000 молекул озона! Происходит каталитическая реакция:



Атом хлора регенерируется и снова вступает в реакцию, разрушая всё новые молекулы озона. Это как вирус, который размножается и уничтожает защитный слой нашей планеты.

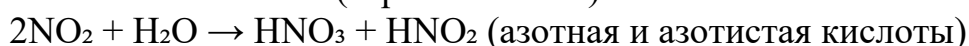
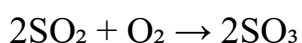
К счастью, мировое сообщество быстро осознало опасность. В 1987 году был подписан Монреальский протокол — первый в истории международный договор, направленный на защиту окружающей среды. Страны договорились постепенно отказаться от производства фреонов. Это одно из самых успешных экологических соглашений в истории. В результате концентрация хлора в стратосфере начала снижаться, и озоновый слой постепенно восстанавливается. По прогнозам учёных, к 2060–2070 годам он полностью восстановится.

В норме дождевая вода имеет слабокислую реакцию (pH около 5,6) из-за растворённого в ней углекислого газа. Но из-за промышленных выбросов кислотность может возрасти в сотни и тысячи раз (pH 4,0 и ниже). Такой дождь называют кислотным.

Главные виновники — электростанции, заводы и автомобили. При сжигании угля, нефти и бензина в атмосферу выбрасываются:

- Оксиды серы (SO_2) — при сжигании угля и мазута.
- Оксиды азота (NO и NO_2 , вместе NO_x) — при сжигании любого топлива, особенно в двигателях внутреннего сгорания.

В атмосфере эти газы вступают в химические реакции с водой, кислородом и другими веществами, превращаясь в серную и азотную кислоты:



Эти кислоты выпадают на землю с дождём, снегом или в виде сухих частиц.

Последствия катастрофичны. Кислотные дожди разрушают леса — они вымывают из почвы питательные вещества (кальций, магний) и высвобождают токсичные ионы алюминия. Погибают рыбы и другие водные организмы в озёрах и реках. Кислотные дожди разъедают здания и памятники из мрамора и известняка (карбонат кальция реагирует с кислотой: $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$). Знаменитые древнегреческие храмы, соборы Европы — всё это медленно, но верно разрушается.

В развитых странах на электростанциях устанавливают дорогие фильтры — «скрубберы», которые улавливают оксиды серы. Внедряют катализаторы на автомобилях, превращающие оксиды азота в безвредный азот. Используют более чистое топливо и возобновляемые источники энергии. Благодаря этим мерам проблема кислотных дождей в Европе и Северной Америке стала менее острой, но в развивающихся странах она по-прежнему актуальна.

Парниковый эффект — это естественный процесс. Без него средняя температура на Земле была бы около -18°C , а не $+15^{\circ}\text{C}$. Атмосферные газы — водяной пар, углекислый газ, метан, закись азота — пропускают солнечный свет к поверхности Земли, но задерживают тепловое излучение, исходящее от нагретой поверхности. Это работает как одеяло: тепло приходит, но не может уйти обратно в космос.

Проблема в том, что с XIX века, с началом промышленной революции, человек резко увеличил концентрацию парниковых газов в атмосфере. Мы сжигаем ископаемое топливо — уголь, нефть, газ — и выбрасываем в воздух миллиарды тонн углекислого газа, который накапливался в недрах Земли миллионы лет. Мы вырубаем леса, которые поглощали углекислый газ. Мы разводим огромные стада коров, которые выделяют метан. Мы выращиваем рис на залитых полях, где гниют растения и тоже образуется метан.

Средняя температура на Земле уже повысилась примерно на $1,2^{\circ}\text{C}$ по сравнению с доиндустриальной эпохой. Кажется, немного. Но последствия глобальны и серьёзны: тают ледники и полярные льды; повышается уровень Мирового океана; участились и усилились экстремальные погодные явления (ураганы, наводнения, засухи, лесные пожары); меняются ареалы обитания животных и растений; происходит закисление океана из-за растворения в воде избытка CO_2 , что уничтожает коралловые рифы и морских моллюсков.

В 1997 году был принят Киотский протокол, а в 2015 году — Парижское соглашение по климату. Страны договорились сокращать выбросы парниковых газов. Главные направления борьбы с глобальным потеплением: переход на возобновляемую энергетику (солнце, ветер, вода); энергоэффективность и энергосбережение; электрический транспорт и общественный транспорт; посадка лесов и борьба с вырубкой.

Смог — это не просто туман. Это смесь загрязняющих веществ в воздухе, видимая невооружённым глазом. Особенно страдают крупные промышленные города.

Лондонский тип (серный). Содержит много оксидов серы и твёрдых частиц от сжигания угля. Был характерен для промышленных городов XIX–XX веков. Знаменитый «великий смог» в Лондоне в 1952 году убил около 12 000 человек.

Лос-анджелесский тип (фотохимический). Образуется из выхлопных газов автомобилей под действием солнечного света. В результате сложных

фотохимических реакций образуется озон (на уровне земли — опасный яд), который вызывает кашель, раздражение глаз, затруднение дыхания. Особенно опасен для людей с астмой и другими лёгочными заболеваниями.

Что может сделать каждый. Ездить на общественном транспорте, велосипеде или ходить пешком; не жечь мусор и листья; высаживать деревья, которые очищают воздух; экономить энергию — ведь электроэнергию производят электростанции, которые загрязняют воздух; следить за исправностью автомобиля и использовать качественное топливо.

Проведённое исследование позволяет сделать несколько важных выводов.

Во-первых, химический состав атмосферы — это тонкое равновесие, которое человек может нарушить и которое может восстановиться, если мы перестанем его разрушать. История с озоновыми дырами — яркий пример того, как международное сотрудничество и решительные действия могут предотвратить глобальную катастрофу.

Во-вторых, кислотные дожди — результат нашей энергетической зависимости. Каждый раз, включая свет, заводя машину или покупая товары, произведённые на заводе, мы косвенно участвуем в выбросах оксидов серы и азота. Установка фильтров на заводах и катализаторов на автомобилях — это технологии, которые работают, но они требуют денег и политической воли.

В-третьих, парниковый эффект — самая сложная и опасная проблема из всех. Она не имеет простого решения. Нельзя «выключить» углекислый газ, как отключили фреоны. Нужно перестраивать всю мировую экономику — переходить с угля и нефти на солнечную и ветровую энергию, с бензиновых машин на электромобили, с интенсивного животноводства на растительное питание. Это возможно, но требует времени и усилий.

В-четвёртых, качество воздуха, которым мы дышим в городах, напрямую влияет на наше здоровье. Смог — это не просто неприятный запах. Это тысячи преждевременных смертей от рака лёгких, астмы, инсультов и инфарктов.

Что мы, школьники, можем сделать уже сегодня?

- Экономить электроэнергию (выключать свет и приборы, когда они не нужны).
- Использовать энергосберегающие лампочки.
- Не жечь мусор и листья — при горении образуются ядовитые вещества.
- Сажать деревья и ухаживать за зелёными насаждениями.
- Ходить пешком, ездить на велосипеде или на общественном транспорте.
- Объяснять друзьям и родителям, почему это важно.

Химия атмосферы — это не скучная теория. Это наука о том, как мы влияем на планету и как планета влияет на нас. И, возможно, именно сегодняшние школьники через несколько лет найдут новые решения старых проблем — создадут сверхэффективные солнечные батареи, придумают способ улавливать углекислый газ из воздуха или найдут альтернативу ископаемому топливу. Будущее начинается сегодня. И оно в наших руках.

Список источников:

1. Зверев А.Е., Липовицкая С.Н. Формирование экологической культуры обучающихся на примере использования информационных технологий. — ДНР, 2025.
2. Виноградова М.А., Меньшенина Е.А., Григорьева Ж.В. Экология и здоровье человека. — 2024.
3. Антропогенные факторы и здоровье населения в условиях современного города. — 2024.
4. Чжан Шуай. Исследование принципов каталитического очищения выхлопных газов и методов обнаружения. — 2024.
5. Агарков А.А., Горбачев Е.А. Обеспечение экологической безопасности химического производства. — 2024.
6. Репетунова В.М. Оценка антропогенного воздействия предприятий на атмосферный воздух. — 2024.
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: раздел Экология.
8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru: раздел Науки о Земле.

РЕКИ, КОТОРЫЕ ТЕКУТ ВСПЯТЬ: УНИКАЛЬНЫЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Кужель Эллина Андреевна

обучающаяся 9 класса

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 2 АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

Руководитель: Орлова Светлана Анатольевна

Аннотация. В данной работе исследуется удивительное природное явление — реки, которые временно или постоянно меняют направление своего течения на противоположное. Рассматриваются причины этого феномена, включая приливы и отливы, ураганные ветры, разницу уровней воды в озерах и реках, а также человеческое вмешательство. На примерах реки Миссисипи во время ураганов, реки Волхов в Новгородской земле,

реки Тонлесап в Камбодже и реки Чикаго показывается разнообразие механизмов «обратного течения».

Актуальность. Мы привыкли думать, что реки текут всегда в одном направлении — от истока к устью. Это кажется таким естественным и неизменным, что само предположение о том, что река может потечь «вспять», звучит почти как фантастика. Однако наука гидрология знает множество примеров, когда реки меняли свое направление — иногда на несколько часов, иногда на несколько месяцев, а иногда и навсегда.

Тема актуальна по нескольким причинам. Во-первых, понимание механизмов изменения течения рек важно для предотвращения наводнений и защиты городов. Когда во время урагана «Катрина» в 2005 году и урагана «Ида» в 2021 году Миссисипи потекла вспять, это стало серьезным предупреждением для жителей Нового Орлеана. Во-вторых, в некоторых регионах мира «обратное течение» рек — это не катастрофа, а привычный сезонный ритуал, к которому приспособились и природа, и люди. Например, в Камбодже смена направления реки Тонлесап — это основа всего уклада жизни местного населения. В-третьих, люди научились сами «заставлять» реки течь вспять, чтобы решать свои проблемы — как это сделали в Чикаго, развернув реку в противоположную сторону для спасения города от эпидемий.

Изучение «реверсивных» (так ученые называют реки, меняющие направление течения) рек помогает нам лучше понимать, как работает природа, как люди могут с ней взаимодействовать и какие уроки можно извлечь из прошлого, чтобы строить безопасное будущее.

Многие люди искренне верят, что направление течения реки — это нечто неизменное, данное раз и навсегда. Но так ли это на самом деле? Существуют ли реки, которые текут «не туда»? Какие силы способны заставить могущественную реку изменить свое направление — пусть даже на несколько часов? И может ли человек сам стать причиной такого изменения?

Цель работы — изучить феномен рек, меняющих направление течения на противоположное, выявить основные причины этого явления и рассмотреть конкретные примеры в разных частях света — от Америки до Камбоджи и от Камбоджи до России.

Задачи исследования

1. Выяснить, какие природные факторы могут вызывать обратное течение рек (приливы, ветры, разница уровней воды).
2. Изучить конкретные примеры рек, которые меняли направление течения во время ураганов (Миссисипи во время ураганов «Катрина» и «Ида»).
3. Рассмотреть уникальный пример реки Тонлесап в Камбодже, которая меняет направление течения каждый год в сезон дождей.
4. Исследовать, как человек может изменять направление рек, на примере знаменитого «разворота» реки Чикаго.

5. Познакомиться с историческими примерами рек с переменчивым «характером» — в частности, с рекой Волхов и легендой о новгородском епископе Иоанне.

6. Сформулировать выводы о том, насколько распространено явление обратного течения и какие уроки мы можем из него извлечь.

Степень изученности темы. Ученые-гидрологи называют явление, когда река меняет направление течения на противоположное, реверсивным течением (от латинского *reversus* — «обратный», «возвращенный»). Оказывается, такие реки встречаются по всему миру, и причин у этого явления несколько.

Заведующая кафедрой гидрологии суши географического факультета МГУ, доктор географических наук Наталья Фролова выделяет несколько основных причин, по которым реки могут «передумать» и потечь в другую сторону.

Первая причина — приливы и отливы. Когда в океане или море начинается прилив, огромная масса воды устремляется к берегу. Войдя в устье реки, приливная волна как бы «заталкивает» речную воду обратно вверх по течению. Эффект может распространяться на сотни и даже тысячи километров. Самый впечатляющий пример — река Амазонка, где приливные колебания ощущаются на расстоянии до 1400 километров от устья! Ученые называют это явление «приливым бором» или, по-португальски, «поророкой» — стеной воды высотой до 4 метров, которая с грохотом движется вверх по реке, сметая все на своем пути.

Вторая причина — сильный ветер (сгонно-нагонные явления). Именно этот механизм сработал на реке Миссисипи во время разрушительных ураганов «Катрина» (2005) и «Ида» (2021). Ураганный ветер нагоняет огромные массы морской воды в устье реки, уровень воды поднимается, и река физически не может «вытолкнуть» этот объем в море. Вода начинает двигаться в обратном направлении — вверх по течению.

Геологическая служба США (USGS) зафиксировала, что во время урагана «Ида» в августе 2021 года Миссисипи в районе Нового Орлеана потекла вспять со скоростью около 1,5 метра в секунду (это примерно 5,4 км/ч). Обратное течение продолжалось несколько часов, а уровень воды в реке поднялся более чем на 2 метра. По словам представителя USGS Скотта Перьена, такое же явление наблюдалось во время урагана «Катрина» в 2005 году.

Третья причина — подпор со стороны озера или притоков. Эта причина работает на реках, которые вытекают из озер или впадают в них. Если уровень воды в озере поднимается (например, из-за сильных дождей или таяния снегов), оно начинает «подпирать» реку, и течение может замедлиться, остановиться или даже повернуть вспять.

Классический пример в России — река Сухона, которая вытекает из Кубенского озера. У нее очень маленький уклон, то есть она течет почти по ровной поверхности. Из-за этого, когда уровень воды поднимается в ее

притоках (Вологде и Леже), на участке от устья этих рек до истока Сухоны ежегодно возникает реверсивное течение. Вода просто не может двигаться вперед, потому что ее «подпирают» сзади.

Другой знаменитый пример — река Волхов, вытекающая из озера Ильмень и впадающая в Ладожское озеро. У нее тоже очень маленький уклон. Когда уровень воды в Ильмене поднимается, он создает подпор, и течение Волхова может замедлиться или даже повернуть вспять.

С этой рекой связана удивительная историческая легенда. В XII веке жители Новгорода, рассердившись на своего духовного пастыря — епископа Иоанна, решили изгнать его из города. Они посадили епископа на плот и пустили вниз по течению Волхова. Но, к их величайшему изумлению, плот... поплыл обратно! Новгородцы восприняли это как знак свыше и с почестями вернули Иоанна на престол. Сегодня ученые могут дать этому событию вполне научное объяснение — вероятно, в тот момент на Волхове как раз возникло реверсивное течение.

Самый удивительный пример в мире — это река Тонлесап в Камбодже. Это единственная в мире река, которая регулярно, дважды в год, меняет свое направление.

Как это работает? Тонлесап соединяет озеро Тонлесап с могучей рекой Меконг. В сухой сезон (с ноября по май) уровень воды в Меконге низкий, и река Тонлесап течет как обычно — из озера в Меконг. Но когда начинаются летние муссонные дожди (с июня по октябрь), Меконг разливается на hundreds of километров. Уровень воды в нем поднимается так быстро и так высоко, что вся вода просто не успевает уйти в море. Часть этой воды устремляется в реку Тонлесап — и течет вверх по течению, в сторону озера!

Этот «обратный поток» продолжается 4-5 месяцев. За это время озеро Тонлесап увеличивается в размерах в 4-5 раз — с площади около 2 500 квадратных километров в сухой сезон до почти 15 000 квадратных километров в сезон дождей. Глубина озера поднимается с 1-2 метров до 10-12 метров.

Вся жизнь в регионе подчиняется этому ритму. Когда вода поднимается, она затапливает леса, создавая идеальные условия для нереста рыб. Местные рыбаки знают: когда Тонлесап течет «вспять», наступает время большого улова. Деревни здесь строят на сваях или даже делают плавучими — чтобы они поднимались вместе с водой. Каждый год в октябре-ноябре, когда река меняет направление обратно, вся страна отмечает грандиозный фестиваль воды (Бон Ом Тук).

Люди не только наблюдают за реками, которые текут вспять, но и сами иногда «заставляют» их это делать.

Самый знаменитый пример — река Чикаго. Исторически она впадала в озеро Мичиган. Но в конце XIX века озеро Мичиган было основным источником питьевой воды для Чикаго, и в него сбрасывались сточные

воды. Это привело к вспышкам холеры, тифа и других опасных заболеваний.

В 1900 году инженеры совершили чудо. Они построили канал, который изменил направление течения Чикаго — вместо того, чтобы впадать в озеро Мичиган, река потекла в сторону Миссисипи. Это был один из самых масштабных инженерных проектов своего времени.

Сегодня река Чикаго продолжает течь «не туда». Это настолько необычно, что туристы со всего мира приезжают посмотреть на нее. Правда, в последние годы из-за сильной засухи возникла угроза, что река может самопроизвольно развернуться обратно, и инженеры вынуждены постоянно следить за уровнем воды с помощью системы шлюзов.

В Казахстане есть река Или, которая впадает в озеро Балхаш. Ее режим сильно изменился после строительства Капшагайского водохранилища. Ученые отмечают, что основным фактором влияния на эту реку является деятельность человека, которая изменила как количество воды, так и ее качество. Хотя эта река не течет вспять в привычном смысле, она является примером того, как человеческое вмешательство может кардинально изменить «характер» реки — ее режим, уровень, химический состав и даже направление отдельных потоков.

Изучение рек с переменчивым «нравом» помогает нам в нескольких отношениях. Во-первых, это предупреждение: когда ураганы становятся сильнее из-за изменения климата, мы должны быть готовы к тому, что Миссисипи и другие прибрежные реки будут чаще течь вспять, угрожая наводнениями. Во-вторых, это пример мудрости: жители Камбоджи тысячи лет живут в гармонии с капризами Тонлесапа и даже превратили их в праздник. В-третьих, это напоминание о могуществе человека: развернув Чикаго, люди доказали, что могут изменять природу, но также и о его ответственности: такие изменения требуют постоянного контроля и внимания.

Наблюдение за «непослушными» реками учит нас смирению перед силами природы. Даже такая могущественная река, как Миссисипи, может на несколько часов подчиниться воле урагана и потечь вспять. Природа всегда найдет способ напомнить нам, кто здесь главный.

Но это также учит нас мудрости. Жители Камбоджи не борются с рекой Тонлесап — они приняли ее ритм, построили свою жизнь вокруг него и даже превратили смену течения в национальный праздник. Может быть, и нам стоит иногда прислушиваться к ритмам природы, а не пытаться их сломать?

И наконец, это напоминает нам о нашей ответственности. Когда мы вмешиваемся в природу — строим дамбы, водохранилища, каналы — мы должны понимать, что наши действия могут иметь далеко идущие последствия. Река Чикаго, текущая «не туда», — это великое достижение инженерии, но это и постоянное напоминание о том, как хрупок баланс между человеком и природой.

Список источников:

1. Фролова, Н. (завкафедрой гидрологии суши географического факультета МГУ). Почему реки начинают течь в обратную сторону? // Аргументы и Факты. — 2021.
2. Как некоторые реки могут менять направление на противоположное? // iXBT Live. — 2024. — September 10.
3. Бурлибаев, М.Ж. Анализ структуры изменения гидролого-гидрохимического режима речных экосистем на примере Или // Гидрометеорология и экология. — 2023. — № 3. — С. 102-111.
4. «Известия Русского географического общества». В журнале публикуются оригинальные статьи, отражающие результаты новейших географических исследований, дискуссии, рецензии и хроника.
5. «Географическая среда и живые системы». Научный журнал, индексируемый в e-Library и Scopus. Включает исследования по физической географии, биогеографии, геоэкологии и другим направлениям.
6. «Исследования молодых географов» (2026). Сборник статей участников зимних студенческих экспедиций. Под ред. М. С. Савоскул, Н. Л. Фроловой. М.: ИП Ерхова И. М., 2026. 262 с. В сборнике представлены результаты исследований, проведенных в январе–феврале 2026 года в рамках государственных заданий, грантов Российского научного фонда и Русского географического общества

СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА МОРЯКОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ МОБИЛЬНОСТЬ

Лимонова Софья Владимировна

обучающаяся группы СВ-2

КГАПОУ «Красноярский техникум транспорта и сервиса»

Руководитель: Филь Анастасия Александровна

Актуальность: в Условиях глобализации морской транспорт остается ключевой артерией мировой экономики. Но эффективность работы флота зависит не только от технологий, но и от «человеческого фактора». Проблема удержания квалифицированных кадров и их профессионального развития напрямую связана с социальным самочувствием моряка. В условиях дефицита офицерского состава изучение того, как быт и социальная среда на судне влияют на желание человека расти в профессии или уходить из нее, становится стратегически важным.

Цель работы: Выявить какие социальные факторы способствуют или препятствуют профессиональной мобильности моряков

Задачи:

1. Изучить специфику социальных условий труда на судне.

2.Определить понятие профессиональной мобильности в морской индустрии.

3.Проанализировать влияние условий труда на желание моряков продолжать карьеру или менять специализацию

Объект исследования: Трудовые ресурсы морской отрасли.

Предмет исследования: Совокупность социальных факторов (быт, связь, психологический климат) и их статическая взаимосвязь с векторами профессиональной мобильности.

Гипотеза: Мы предполагаем, что в современной морской индустрии социальные условия (особенно доступ к связи и психологический климат в экипаже) становятся более значимым фактором профессиональной мобильности, чем уровень материального вознаграждения.

Специфика «Социального пространства» судна. Судно рассматривается социологами как «закрытая социальная система» Основные характеристики: стирание границ: отсутствие четкого разграничения между пространством труда и пространством отдыха. Вынужденное общение: необходимость постоянного контакта с ограниченной группой в условиях многонационального экипажа. Сенсорный и социальный вакуум: Ограниченность новой информации и физическая удаленность от референтных групп (семья, друзья). Социальные факторы и их влияние на карьеру. Информационная мобильность; Наличие качественного интернета на борту сегодня является ключевым условием для молодых специалистов. Его отсутствие замедляет горизонтальную мобильность (моряки уходят в компании с лучшим оснащением). Семья как фактор торможения или стимула: Невозможность реализации социальных ролей (отец/муж, мать/жена) ведет к «вымыванию» кадров в возрасте 30-35 лет на берег (внешняя мобильность). Психологический климат: В многонациональных экипажах социальная адаптивность становится залогом вертикальной мобильности. Моряк, обладающий softskills, быстрее продвигается по службе. Профессиональная мобильность в морской отрасли имеет специфический характер. Если раньше доминирующим вектором была вертикальная мобильность (рост званий), то сегодня усиливается вектор «береговой» мобильности. Основная причина- несоответствие социальных условий труда современным стандартам качества жизни. Для сохранения кадрового потенциала необходима трансформация судна из «места работы» в социально комфортную среду.

Список источников:

1. Конвенция 2006 года о труде в морском судоходстве : сайт / Международная организация труда. — Женева : МОТ, 2006. — URL: <https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ednorm/@normes/documents/normativeinstrument/wcms560901.pdf> (дата обращения: 10.04.2026). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

2. Социальное обеспечение моряков : сайт / Международная организация труда. — Женева : МОТ. — URL: <https://www.ilo.org/ru/media/450746/download> (дата обращения: 10.04.2026). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

3. Социальные проблемы лиц морских профессий в системе «Берег-Море» : сайт / Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-problemy-lits-morskih-professiy-v-sisteme-bereg-more> (дата обращения: 10.04.2026). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

ФОРМИРОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ В РОССИИ ВО ВРЕМЕНА ЕКАТЕРИНЫ II

Малиновская Анна Михайловна

обучающаяся 2 курса, группа АР-24/1

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Назаренко Ольга Игоревна

Аннотация. Работа посвящена исследованию особенностей градостроительства в России во второй половине XVIII века в период правления Екатерины II. Рассматриваются принципы регулярной планировки городов, развитие общественных пространств и влияние государственной политики на архитектурный облик.

Задачи исследования: 1. Рассмотреть исторические предпосылки развития градостроительства в XVIII веке. 2. Изучить основные направления градостроительной политики эпохи Екатерины II. 3. Проанализировать принципы регулярной планировки городов. 4. Рассмотреть развитие общественных пространств в городах. 5. Привести примеры перепланировки российских городов. 6. Определить значение градостроительных реформ для современного развития городов.

Используемые методы исследования: анализ исторической и научной литературы; изучение архитектурных и градостроительных материалов; сравнительный анализ планировки различных городов; обобщение полученной информации.

Введение. Вторая половина XVIII века стала значимым этапом в развитии российского градостроительства. В этот период начали формироваться принципы системного подхода к планированию городов, которые во многом определили их структуру на долгие годы. Эпоха правления Екатерины II сопровождалась масштабными преобразованиями, затронувшими не только государственное управление, но и архитектурное оформление городов, а также организацию городской среды. До середины XVIII века большинство российских городов развивались стихийно: уличная сеть имела извилистый характер, кварталы формировались хаотично, а функциональные зоны практически не разграничивались.

Такая структура усложняла управление и повышала риск пожаров, что делало необходимость упорядоченного планирования очевидной.

Формирование регулярных городов. Во второй половине XVIII века активно внедряется концепция регулярного города, основанного на генеральных планах с чёткой геометрией улиц, кварталов и площадей. Город перестаёт быть результатом стихийного развития и становится продуктом целенаправленной государственной политики. Планировка и архитектура начинают выполнять функцию инструмента управления, отражая идеи порядка и рациональности, характерные для эпохи Просвещения.

Исторический контекст. Существенное влияние на развитие градостроительства оказали идеи Просвещения, пришедшие из Европы. Город должен был быть упорядоченным, удобным для жизни и одновременно символизировать устойчивость государственной власти. Рост населения, развитие торговли и расширение административного аппарата требовали формирования единой системы планировки, что позволяло более эффективно управлять городским пространством.

Градостроительная политика Екатерины. В рамках проводимых реформ разрабатывались генеральные планы как для крупных, так и для малых городов. Они предусматривали чёткое размещение улиц, площадей, жилых кварталов и общественных пространств, что способствовало упорядочению застройки. Основными задачами являлись повышение пожарной безопасности, улучшение санитарных условий и формирование гармоничного архитектурного облика. Город рассматривался как целостная архитектурно-пространственная система.

Роль комиссии о каменном строении. Комиссия о каменном строении Санкт-Петербурга и Москвы сыграла ключевую роль в реализации реформ. Она занималась разработкой типовых проектов зданий, контролировала строительство и следила за соблюдением утверждённых планов. Каменное строительство рассматривалось как более надёжное и безопасное, что способствовало формированию устойчивой городской среды.

Основы регулярной планировки. Основными признаками регулярной планировки являлись прямые улицы, пересекающиеся под прямым углом, чёткая структура кварталов и наличие центральных площадей. Такая организация облегчала ориентирование, упрощала передвижение и контроль за застройкой, создавая упорядоченную городскую среду.

Общественные пространства. Центральные площади становились ядром городской жизни: здесь проходили официальные мероприятия, велась торговля и сосредотачивалась общественная активность. Вблизи располагались административные здания и торговые ряды, формируя архитектурные ансамбли.

Архитектура классицизма. Регулярная планировка гармонично сочеталась с архитектурой классицизма, для которой характерны

симметрия, пропорциональность и чёткость форм. Здания рассматривались как элементы единого ансамбля, формируя целостную композицию и подчёркивая значимость общественных пространств.

Примеры перепланировки городов. Реформы проводились в различных городах России, включая Ярославль, Тверь и Кострому. В них появились прямые улицы, симметричные площади и чёткая структура кварталов. При этом новая застройка часто сочеталась с исторической, создавая сложную, но гармоничную планировку.

Значение градостроительных реформ. Реформы XVIII века оказали значительное влияние на развитие российских городов, заложив основы научного подхода к градостроительству. Опыт эпохи Екатерины II остаётся актуальным и сегодня: принципы комплексного планирования и учёта различных факторов продолжают использоваться в современной практике.

Выводы. Градостроительство эпохи Екатерины II стало важным этапом в истории российской архитектуры. Введение регулярной планировки, развитие общественных пространств и активное участие государства позволили создать более устойчивые и гармоничные города. Изучение этих принципов помогает применять исторический опыт при формировании современных городов, ориентированных на комфорт, эстетику и социальную значимость.

Список источников:

1. Бондаренко И. А. История русской архитектуры. — Москва: Архитектура-С, 2016. — 512 с.
2. Кириченко Е. И. Русская архитектура XVIII века. — Москва: Прогресс-Традиция, 2015. — 384 с.
3. Иконников А. В. Архитектура России XVIII–XIX веков. — Москва: Искусство, 2014. — 432 с.
4. Бунин А. В., Саваренская Т. Ф. История градостроительного искусства. — Москва: Стройиздат, 2017. — 456 с.
5. Лисовский В. Г. Архитектура России XVIII века. — Санкт-Петербург: Дмитрий Буланин, 2018. — 368 с.
6. Benevolo L. History of the City. — Cambridge: MIT Press, 2007. — 496 p.
7. Kostof S. The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History. — London: Thames & Hudson, 1991. — 352 p.

ЛИТЕРАТУРА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ: КАК НАРРАТИВНЫЕ МЕХАНИКИ ВИДЕОИГР СВЯЗАНЫ С ЛИТЕРАТУРНЫМИ ТРАДИЦИЯМИ (НА ПРИМЕРЕ «THE WITCHER» И «WARHAMMER 40.000»)

Мамедов Артём Дмитриевич

Журко Кирилл Сергеевич

обучающиеся I курса, группа АМ-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Редько Татьяна Сергеевна

Идея: показать, как литературные произведения становятся основой для глубоких нарративов и сложных моральных дилемм, которые интегрируются в игровые механики.

Задачи:

1. Проанализировать примеры литературы, экранизированные в игры.
2. Исследовать влияние литературных тем на игровую механику.
3. Провести сравнительный анализ оригинальных произведений литературы и их видеоадаптаций, выявить различия и схожести подходов к сюжету и персонажам.

Актуальность статьи заключается в связи нарративных механик видеоигр с литературными традициями, так как именно литература вдохновляет создателей игр на создание уникальных миров, глубоких сюжетов и многогранных персонажей. Тем самым литературное произведение или архетип обретают необычное прочтение, что способствует формированию нового вектора в литературной среде.

Методы, использованные в работе: интертекстуальный, исследовательский и структурный анализ.

Нарратив – термин, который означает самостоятельно созданное повествование о множестве взаимосвязанных событий, представленное читателю или слушателю в виде последовательности слов или образов. Простыми словами, нарратив - это не просто рассказ, а осмысленная история, в которой события связаны между собой, вызывают эмоции и несут определённый смысл.

Современный мир оказал глубокое влияние на литературу, а взаимодействие между классической, современной литературой и видеоиграми стало важным культурным феноменом.

Развитие цифровых технологий и интернета расширило возможности для литературного творчества. Писатели экспериментируют с нелинейными сюжетами, гипертекстом и смешением жанров.

В результате исследования мы обнаружили, что многие видеоигры основаны на классических литературных произведениях — от мифов и эпосов (например, «God of War» с элементами греческой мифологии) до романов (игры по мотивам «Властелина колец», «Шерлока Холмса»). Это

позволяет игрокам погружаться в известные сюжеты в интерактивной форме.

Современные игры используют сложные нарративы, характерные для современной литературы - нелинейность, многослойность персонажей, моральные дилеммы. Пример: игры серии «The Witcher», основанные на произведениях Анджея Сапковского.

Видеоигры сами становятся новым видом повествования, развивая литературные традиции в интерактивном формате.

Игры помогают знакомить игроков с литературой через адаптации или тематические квесты, стимулируя интерес к чтению и культуре.

Не трудно догадаться, что тема это большая и сложная, чтобы в ней разобраться, нужно разобрать несколько примеров классики и современности. В нашем случае ими выступают игры “The Witcher” и “Warhammer 40.000”.

Связь между «Ведьмаком» и литературой — это не просто пример удачной экранизации, а идеальный союз, где игровые механики становятся прямым продолжением идей, заложенных в книгах. Польский писатель Анджей Сапковский создал мир «морального беспредела», а польская же студия CD Projekt RED придумала, как заставить игрока прожить этот мир. Выделим основные тенденции интеграции литературной традиции в интерактивный опыт на примере «Ведьмака»:

Нелинейный сюжет как неопределённость героя и игрока или читателя. У А. Сапковского нет абсолютного добра - Геральт всегда выбирает «меньшее зло», которое всё равно оборачивается трагедией. Игры превращают этот принцип в механику: последствия выбора часто непредсказуемы и неприятны.

Эргодический текст вместо пассивного чтения. Текст игры – это «кибертекст», который игрок собирает самостоятельно. Если книга предлагает готовую картину мира, то игра дает инструменты для её исследования.

Взрослые темы через фольклор. А. Сапковский маскировал жестокость и социальную критику (расизм, фанатизм) под фэнтези. Игры не просто копируют этот тон, но и расширяют его.

Постмодернистская игра с культурой. Литературный первоисточник полон иронии и переосмысления сказок. А расширение религиозной тематики показывает, как игра достраивает мир, отталкиваясь от намёков писателя.

Таким образом, нарративные механики здесь работают на ту же идею, что и проза А. Сапковского: показать сложность мира через простые, на первый взгляд, решения. Только если герой книги страдает от выбора пассивно, то в игре вы совершаете его своими руками.

Рассмотрим еще один пример. Если углубиться в историю мира «Warhammer 40.000», то можно заметить множественные связи с классикой, античностью, современностью, средневековьем, готикой и даже

с Библией. «Вархаммер» — это не оригинальная идея, а экстремальный микс классической литературы.

Литературный фундамент игры «Warhammer 40.000» («Вархаммер»):

1. Античная трагедия и Шекспир (тема предательства): главный сюжет этой игры - «Ересь Хоруса» - чистый Шекспир (трагедии «Король Лир», «Макбет»). Это история о гордыне (гибрисе), предательстве сына (Хоруса) против отца (Императора). Здесь личная драма одного лидера рушит целые государства.

2. Джон Мильтон поэма «Потерянный рай»: Весь конфликт Империиума и Хаоса - это пересказ падения Люцифера. Хорус - это Сатана, который был «лучшим из ангелов», но восстал. Литература здесь дает архетип: падение самого великого всегда самое страшное.

3. Готический роман (Мэри Шелли, Гораций Уолпол): эстетика смерти, черепа, соборы, страх перед технологиями (Мэри Шелли роман «Франкенштейн, или Современный Прометей»). Это литература «ужаса и возвышенного».

4. Мифы о героях (Гомер «Илиада»): Космодесантники - это ахейцы под Троей. Каждый из них - полубог, чьи подвиги воспеваются, описывая не стратегии, а личную доблесть.

Warhammer 40.000 мастерски использует ненадёжного рассказчика, что является ключевым постмодернистским элементом. Читатель вынужден самостоятельно реконструировать реальность, выступая в роли исследователя.

Вывод. На примере этих игры мы разобрали, что связь между игровой индустрией и литературой любого времени становятся очень тесной. Игры – продолжение литературы. Некоторые буквально основаны на книгах, другие – создали собственный мир, который является продолжением литературного.

В связи с этим можем утверждать, что переход от игр к чтению возможен. Желание узнать основу, дополнить картину или найти похожий мир – всё это может стать поводом начать читать книги. Игры могут вызвать интерес к оригинальным текстам или другим произведениям, а так же развить духовность и культуру, ведь сейчас игры – новый виток культуры.

Список источников:

1. Бычкова О. А., Никитина А. В. Образы игры и игрока в пространстве литературы и компьютерных игр//nbpublish.com:—
https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=34481

2. Рапота Д. А., Новикова Э. Г. Славянский культурный код в трансмедийной метавселенной «Ведьмак»//КиберЛенинка:—
<https://cyberleninka.ru/article/n/slavyanskiy-kulturnyy-kod-v-transmediynoy-metavselennoy-vedmak>

3. Силантьев Р.А. Богословское моделирование на примере литературы сеттинга Warhammer 40.000//КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/bogoslovskoe-modelirovanie-na-primere-literatury-settinga-warhammer-40-000>

АМЕРИКАНСКАЯ АВТОМОБИЛЬНАЯ КУЛЬТУРА

Мамедов Артём Дмитриевич

обучающийся 1 курса, группа АМ-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Савицкая Юлия Валентиновна

Автомобильная культура — значимый элемент национальной идентичности многих стран, и США здесь занимают особое место. Американская автомобильная культура сформировалась под влиянием исторических, экономических, социальных и технологических факторов и стала неотъемлемой частью образа жизни в стране. Такие явления, как маслкарры, шоу монстр-траков, ралли и дрифт, не просто отражают любовь американцев к автомобилям, но и символизируют ценности свободы, независимости и стремления к самовыражению.

Цель исследования: изучить особенности американской автомобильной культуры и проанализировать её влияние на формирование и развитие автомобильной культуры в России.

Объект исследования: американская автомобильная культура и её влияние на российскую.

Предмет исследования: исторические, экономические, социальные и технологические факторы, определившие специфику американской автомобильной культуры, а также механизмы и степень её влияния на российскую автомобильную среду.

Задачи:

1. Изучить исторические этапы формирования американской автомобильной культуры.
2. Проанализировать ключевые элементы американской автомобильной культуры (маслкарры, монстр-траки, гонки, дрифт и т.д.) с точки зрения их социокультурного значения и роли в формировании национальной идентичности.
3. Выявить основные каналы проникновения элементов американской автомобильной культуры в Россию после распада СССР (медиа, видеоигры, импорт автомобилей и т.д.).

Американская автомобильная культура отличается разнообразием и масштабностью благодаря сочетанию исторических, экономических, социальных и технологических факторов. Она включает в себя такие явления, как маслкарры, шоу монстр-траков, ралли, дрифт и другие

направления, которые стали неотъемлемой частью национальной идентичности.

Массовая автомобилизация в США началась с внедрения конвейерного производства Генри Фордом в 1913 году на модели Ford Model T. Это сделало автомобили доступными для широкого круга населения, превратив их из роскоши в средство передвижения. К 1920-м годам автомобилестроение стало крупнейшей отраслью страны. Развитие сети межштатных автомагистралей (закон о её создании приняли в 1956 году) стимулировало мобильность и подстегнуло спрос на автомобили.

Маслкарры (muscle cars) - это класс американских двухдверных седанов и купе с высокопроизводительными V8-двигателями, выпускавшихся преимущественно с середины 1960-х по середину 1970-х годов. Их появление связано с экономическим ростом после Второй мировой войны и возросшим интересом к автомобилям как символу свободы и независимости.

Первым маслкаром считается Pontiac GTO (1964 год) с мощным 6,4-литровым V8-двигателем. Успех GTO спровоцировал других автопроизводителей (Ford, Chevrolet, Chrysler) на выпуск собственных версий. Маслкарры стали идеальными машинами для уличных гонок и драг-рейсинга, что способствовало развитию культуры гонок. Они ассоциировались с молодёжной культурой, рок-н-роллом и бунтарским духом, став символом американской мечты. m.ok.ru +1

История монстр-траков началась в 1970-х годах с модифицированных пикапов с огромными шинами. Пионером считается Боб Чэндлер и его пикап Bigfoot. Изначально это было хобби для внедорожных заездов, но позже шоу с монстр-траками, где грузовики демонстрировали трюки и уничтожали старые автомобили, стали популярными.

В 1992 году состоялось первое официальное мероприятие Monster Jam, а в 1995 году Американская ассоциация Hot Rod создала официальное шоу. Сегодня Monster Jam - глобальное явление, привлекающее зрителей в более чем 30 стран. Монстр-траки отличаются уникальными конструкциями: пространственной рамой, двойными или тройными амортизаторами, двигателями мощностью около 1500 л. с.

Американская автомобильная культура глубоко проникла в массовую культуру: маслкарры и монстр-траки стали героями фильмов, музыки и видеоигр. Коллекционирование и реставрация классических автомобилей, включая маслкарры, остаётся популярным хобби.

Таким образом, широта американской автомобильной культуры обусловлена сочетанием исторического наследия массового производства, любви к скорости и свободе, влияния гонок и шоу, а также способности адаптироваться к меняющимся экономическим и технологическим условиям.

После распада СССР американская автомобильная культура оказала заметное влияние на российскую, хотя и не в полном объёме. Это влияние проявилось в нескольких аспектах: через приток подержанных автомобилей, интерес к определённым моделям и элементам субкультуры, а также в попытках адаптации некоторых американских практик в российском автобизнесе. Однако климатические, экономические и инфраструктурные факторы существенно ограничили масштаб этого влияния.

Некоторые элементы американской автомобильной субкультуры нашли отклик в России. Например, интерес к маслкарам, монстр-тракам или дрифту постепенно распространялся через медиа, видеоигры и интернет. Энтузиасты начинали копировать отдельные аспекты этих направлений, хотя в массовом масштабе они не прижились.

Также в 1990-е и 2000-е годы среди части населения сохранялся интерес к классическим американским автомобилям (например, Chevrolet Corvette, Cadillac Escalade), которые воспринимались как символы престижа и американской мечты.

Американские автоконцерны пытались адаптироваться к российскому рынку. Например, Ford открыл дилерские центры в Москве и начал производство в России (во Всеволожске, Елабуге, Набережных Челнах). Компания внесла вклад в развитие культуры покупки автомобилей через дилерские центры, внедрила стандарты продаж и сервиса, которые позже распространились на рынок. В 2000-х годах Ford сосредоточился на сегменте лёгкого коммерческого транспорта (LCV), разработав для России линейку конверсионных автомобилей Ford Transit.

General Motors также пытался закрепиться на рынке, начав сборку некоторых моделей (Chevrolet Blazer, Opel Vectra), но успех был ограниченным.

Американская автомобильная культура - масштабное и многогранное явление, сформировавшееся под влиянием исторических, экономических, социальных и технологических факторов. Её ключевые элементы - от массовой автомобилизации начала XX века (запущенной благодаря конвейерному производству Генри Форда) до культовых маслкаров 1960-х и зрелищных монстр-траков - стали частью национальной идентичности США и проникли в массовую культуру: кино, музыку, видеоигры.

Список источников:

1. Гринспен А., Вулдридж А. Капитализм в Америке. История = Capitalism in America: A History. — М.: Альпина Паблишер, 2020.-380с.
2. Штоюнда Е. Колеса истории. Очерки об истории автомобилизации США. -Москва : Издательство Перо,2024.-295с.
3. <https://auto.mail.ru/article/91004-zakat-muscle-karov-amerikanskie-legendyi-kakimi-vy/>

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Ильчук Артём Валерьевич

Марченко Елизавета Максимовна

обучающиеся 3 курса, группа СИП 23-2

ГБПОУ “Донецкий политехнический колледж”, г. Донецк

Руководитель: Гусак Елена Викторовна

Исследуемая тема обусловлена стремительной трансформацией управленческой практики в России под воздействием технологий искусственного интеллекта (далее — ИИ). Если в 2021 году ИИ применяли 20% российских организаций, то к 2025 году — уже 43% [7]. Национальная стратегия развития ИИ (Указ Президента РФ №490, 2019 г., ред. 2024 г.) ставит цель: расходы на ИИ — 850 млрд руб. к 2030 году, а экономический эффект — 7,9-12,8 трлн руб. в год (~5,5% ВВП) [1; 2; 4]. Вопрос о том, насколько ИИ реально меняет качество управленческих решений, остаётся дискуссионным, что определяет актуальность данного исследования.

Цель исследования — проанализировать возможности, экономический эффект и перспективы применения ИИ как инструмента принятия управленческих решений на российских предприятиях.

Задачи — выявить особенности внедрения ИИ в российском корпоративном секторе и оценить экономический эффект; провести сравнительный анализ традиционных и ИИ-основанных подходов к принятию решений; систематизировать ключевые риски и факторы успеха.

Методы: теоретические и статистические.

Рассмотрим основы использования ИИ на предприятии касательно Российского контекста. В соответствии с Указом Президента РФ №490 ИИ — "комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека" [1]. В управленческой практике ИИ-системы поддержки принятия решений (СППР) интегрируют машинное обучение, предиктивную аналитику и автоматизацию: они обрабатывают миллионы переменных там, где человек оперирует 5-9 факторами одновременно.

Российские компании фиксируют конкретные измеримые результаты. ПАО «Сбербанк» за последние 5 лет накопил 1,3 трлн руб. экономического эффекта — 99,9% решений по кредитованию физлиц — автоматически, стоимость риска в автономных системах в 2,5 раза ниже. ПАО «Газпром нефть» же в 2024 году накопил 7,2 млрд руб., названный первым годом цифровой стратегии (прогноз: более 100 млрд к 2030); ИИ ускорил инженерный анализ в 200 раз. АО «ТБанк» по текущим данным 2024-2025 года наблюдает рост конверсии кредитных продуктов +35%, система по борьбе с мошенничеством блокирует 95% мошенничества.

ПАО «Корпоративный центр ИКС 5» выдвигает точность прогноза спроса +17%, товарные запасы -13% [7].

На рисунке 1 предоставлен экономический эффект ИИ в российских компаниях

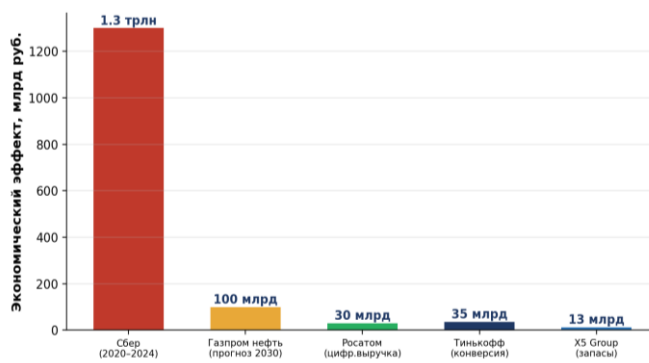


Рисунок 1 - Экономический эффект ИИ в российских компаниях

Оптимальная модель — симбиоз человека и ИИ. 52% российских топ-менеджеров доверяют ИИ больше, чем людям, в анализе данных [6].

На рисунке 2 предоставлен уровень внедрения ИИ, существенно различающегося по странам соответственно: 78%, 57-60%, 57-58%, в России — 43%, а в ЕС лишь 13,5% [3].

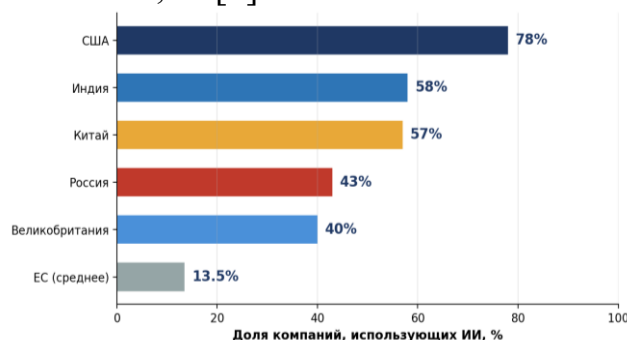


Рисунок 2 - Уровень внедрения ИИ по странам мира

На рисунке 3 предоставлено распределение ценности ИИ по функциям управления предприятия. Он отражает, что 75% создаваемой ценности концентрируется в четырёх областях: обслуживание клиентов, маркетинг, разработка программного обеспечения и научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы [3].



Рисунок 3 - Распределение ценности ИИ по функциям управления предприятием

К 2025 году практическая отдача от ИИ измеряется конкретными цифрами: автоматизация рутины сокращает издержки на 70%, точность прогнозов продаж достигает 79% против 51% при традиционных методах, а генеративные модели высвобождают сотрудникам более 5% рабочего времени в неделю. Но медаль имеет и обратную сторону. Помимо растущей стоимости внедрения (+36% год к году), бизнес сталкивается с непрозрачностью алгоритмов и резким скачком киберугроз — ИИ-фишинг вырос на 1265%, а средний ущерб от утечки приближается к \$5,7 млн. В российском контексте к этому добавляется критическая зависимость от зарубежных технологических платформ — фактор, превращающий внедрение ИИ из тактической задачи в вопрос стратегической устойчивости.

Искусственный интеллект окончательно перешел из разряда экспериментов в статус базовой управленческой инфраструктуры. К 2025 году 88% компаний в мире уже используют ИИ, а в России уровень внедрения достиг 43% — это более чем втрое выше среднеевропейского. Экономический потенциал для страны оценивается в диапазоне до 12,8 трлн рублей ежегодно к 2030 году. Цифры говорят сами за себя: скорость решений вырастает вдвое, точность прогнозов приближается к 90%, а объем обрабатываемых данных исчисляется миллионами переменных. Флагманы рынка фиксируют эффект в сотни миллиардов рублей. Однако реальную отдачу получают не те, кто просто внедряет технологию в старые процессы, а те, кто перестраивает бизнес-модель вокруг симбиоза «человек + ИИ». Разрыв в окупаемости между этими подходами — пятикратный. К 2030 году главным конкурентным преимуществом станет не сам ИИ, а способность бизнеса выстроить вокруг него новую модель принятия решений.

Список источников:

1. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>

2. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года: утв. Указом Президента РФ от 10.10.2019 № 490 Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

3. McKinsey & Company. The State of AI in 2025: How Organizations Are Rewiring to Capture Value. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>

4. Яков и Партнёры, Яндекс. Искусственный интеллект в России: тренды и перспективы. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://yakovpartners.ru/publications/ai-2025/>

5. SAP. Executives Trust AI Over Themselves. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://news.sap.com/2025/03/new-research-executive-trust-ai/> ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Искусственный интеллект в науке. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.novostiitkanala.ru/news/detail.php?ID=182787>

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Матвеев Олег Федорович

обучающийся 2 курса, группа 32

*ГБПОУ «Великоанадольский лесотехнический специализированный
колледж имени Виктора Егоровича фон Граффа»*

Руководитель: Пантелеева Наталия Михайловна

Специфика перевода текстов лесотехнического профиля — область, где точность перевода терминологии напрямую влияет на понимание технологических процессов и безопасность работ в лесной промышленности. Некорректный перевод может привести к искажению технологических инструкций, ошибкам в контрактах на поставку оборудования и сырья, а также к нарушениям норм безопасности.

Лесотехническая терминология включает узкоспециальные понятия, связанные с лесопользованием, деревообработкой, экологией лесов и технологиями лесозаготовки. Обязательным условием полноценного перевода текста является необходимость совместить знание иностранного языка со знанием терминологии.

Следует помнить, что при переводе отдельные лексические и грамматические элементы текста могут передаваться при помощи различных видов трансформации, калькирования, транслитерации и других приемов и методов перевода для достижения адекватности. [1]

Само собой разумеется, что при наличии технических возможностей общая «читабельность» и «понимабельность» текста перевода значительно возрастает, хотя остается возможность неверной трактовки терминов. [2]

Лексическими трудностями перевода научно-технического текста является многозначность слов (терминов) и выбор адекватного словарного соответствия или варианта перевода слова (термина), особенности употребления общепринятых слов в технических текстах, правильное применение того или иного способа перевода лексики, перевод терминов-неологизмов, аббревиатур и т.д.

Нарушения лексической сочетаемости возникают, когда слова соединяются неестественно для языка перевода. В лесотехническом переводе это часто связано с буквализмом и игнорированием устойчивых отраслевых формулировок.

Timber harvesting – «лесозаготовка, рубка леса», но не «уборка урожая древесины».

Round timber — дословно «круглая древесина», но в российской нормативной документации принят термин «круглые лесоматериалы».

Trends in the forest industry — «тенденции в лесной промышленности» вместо «тенденции в лесной промышленности/тенденции развития лесной промышленности».

Pulpwood — не просто «древесная масса», а «балансовая древесина» (сырьё для целлюлозно-бумажного производства).

Free deposits — «бесплатные депозиты или месторождения» вместо «месторождение, не требующие значительных затрат на разработку»

Паронимы или «ложные друзья переводчика» — слова, похожие по написанию или звучанию в двух языках, но имеющие разные значения.

При переводе лесотехнических текстов такие случаи особенно опасны:

ошибка может исказить смысл технического описания, инструкции или научного вывода.

Actual timber volume — «фактический объём древесины», а не «актуальный

объём» *Rotation period* в лесоводстве — «период оборота рубки» или «возраст рубки» не следует переводить как «период вращения» — это полностью искажает смысл.

У студентов могут возникать трудности при переводе словосочетаний – сложных существительных.

В данных словосочетаниях первый компонент уточняет значение второго компонента и выступает в функции определения к нему. Основным компонентом в таких словосочетаниях всегда находится в конце.

Forest seeds — «семена древесных пород», «семена лесных деревьев».

Forest machine -«лесозаготовительная машина», «машина для лесосечных работ», «техника для заготовки леса»

Logging operations — «лесозаготовительные работы», «операции по заготовке древесины».

Обычно перевод многокомпонентных словосочетаний начинается с перевода основного компонента. Затем переводят каждую содержательную группу.

Forestry management activity переводим следующим образом:

forestry – лесное хозяйство

management – управление

activity – деятельность

Все словосочетания переводим так: *деятельность по управлению лесным хозяйством*

Но есть такие словосочетания, при переводе которых меняется порядок компонентов атрибутивной группы. При их переводе следует обратить особое внимание на структурно-содержательный анализ всего словосочетания.

Последовательность перевода словосочетания *special timber-skidding device*:

device – устройство

special – специальный

special device – специальное устройство

timber – лесоматериалы

skidding – трелевка

Весь перевод – *специальное устройство для трелевки лесоматериалов*.

Иногда в русском языке не может быть точного перевода для английского слова. Тогда его следует переводить объясняющими словами.

Seed tree – перевод «семенное дерево» не отражает лесохозяйственного смысла. Правильный перевод: «дерево, оставляемое на вырубке для естественного обсеменения участка», «семенник».

Как видим, такие словосочетания тяжело переводить. Сначала нужно прочитать предложение или даже текст, в котором они употребляются. Содержание данных терминов можно понять, проанализировав составляющие компоненты, но переводить дословно нельзя, потому что нарушается смысл.

Выводы: Чтобы добиться точности перевода, важно не только знать правила перевода, но и разбираться в данной отрасли, пользоваться специальными словарями. Описательный перевод часто оказывается единственно верным решением, когда краткий эквивалент отсутствует.

В итоге, качественный перевод лесотехнических текстов требует сочетания лингвистических навыков и профильных знаний.

Большую помощь может оказать уже существующая переводная литература по данному вопросу, особенно если есть возможность сравнить оригинал и перевод.

Список источников:

1. Вавилова, Л. Я. Перевод экономической и лесотехнической литературы: теория и практика : учеб. пособие / Л. Я. Вавилова ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. –Красноярск, 2017. – 88 с
2. Курмаева И. И., Бабенко О. В., Рахимбирдиева И. М. Специфика перевода терминов лесного хозяйства с английского на русский язык // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2019. Т. 12. Вып. 1. С. 103–107. — Исследование переводческих трансформаций в текстах о лесном хозяйстве на материале публикаций Greenpeace.
3. Силина А. В., Филипова Н. А. Типичные ошибки студентов при переводе текстов лесотехнических специальностей // Мир педагогики и психологии. 2022. № 06 (71). — Анализ переводческих ошибок студентов лесотехнических специальностей и рекомендации по их устранению.

ЭВОЛЮЦИЯ БЕТОНА: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Попов Артем Александрович

обучающийся 1 курса, группа СК-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Зотова Елена Александровна

Введение. Бетон — один из самых древних и в то же время самых современных строительных материалов, без которого невозможно представить развитие цивилизации. Его история насчитывает тысячелетия: от примитивных смесей древности до высокотехнологичных композитов XXI века. Эволюция бетона — это не просто история материала, а отражение прогресса инженерной мысли, архитектурных стилей и технологических возможностей человечества.

Актуальность темы. В наши дни бетон остаётся основой строительной индустрии во всём мире. Однако современные требования к экологичности, энергоэффективности, долговечности и сейсмостойкости зданий ставят перед инженерами и учёными новые задачи. Изучение исторического пути развития бетона позволяет понять, как формировались его ключевые свойства, какие ошибки совершались в прошлом и какие инновации определили сегодняшний облик материала. Это знание необходимо для разработки новых, более совершенных видов бетона, способных отвечать вызовам времени: от строительства небоскрёбов до возведения объектов в экстремальных климатических условиях.

Значимость темы

Значение исследования эволюции бетона выходит за рамки чисто технической или исторической области. Понимание того, как изменялись состав, технологии изготовления и методы применения бетона, позволяет:

- формировать научную базу для создания инновационных строительных материалов;

- сохранять и реставрировать памятники архитектуры, многие из которых построены с использованием исторических разновидностей бетона;

- повышать профессиональную компетентность инженеров, архитекторов и реставраторов;

- внедрять лучшие практики прошлого в современные строительные процессы.

Таким образом, изучение эволюции бетона — это вклад в будущее строительной отрасли, способствующий устойчивому развитию и сохранению культурного наследия.

Цель и задачи работы: изучить эволюцию бетона в историческом контексте, а также ключевые характеристики бетона, его виды, составы и современные технологии применения.

Объект и предмет исследования: бетон как строительный материал, технологии бетонных работ.

Методы исследования: анализ научной литературы, сравнение характеристик различных видов бетона в процессе его исторического развития, изучение инновационных технологий.

Путь бетона сквозь века: от древности до инноваций

История бетона — это захватывающее путешествие длиною в тысячелетия, в котором смешались инженерная мысль, архитектурные амбиции и неустанный поиск прочности. От первых попыток связать камни глиной до создания «умных» материалов — каждый этап развития этого удивительного материала отражает дух своей эпохи.

Зарождение идеи: первые шаги к связующему материалу

Давным-давно, в долинах Нила и между Тигром и Евфратом, люди начали искать способы сделать свои постройки прочнее. В Древнем Египте и Месопотамии строители интуитивно использовали то, что давала природа: глину, гипс, известь. Эти природные вяжущие вещества служили своего рода «клеем», скрепляющим камни и кирпичи.

Смеси были примитивными, но именно они стали первыми предшественниками бетона. С их помощью возводились стены жилищ, храмы и даже пирамиды — сооружения, которым суждено было пережить тысячелетия. Так зарождалась технология, которая позже изменит мир строительства.

Золотой век бетона: римское чудо

Настоящий прорыв произошёл в Древнем Риме. Римляне не просто использовали связующие смеси — они создали настоящий шедевр инженерной мысли: бетон на основе извести и пуццолановых материалов (вулканического песка или пепла). Этот состав обладал удивительным свойством: при контакте с водой он становился только прочнее.

Римский бетон позволил воплотить грандиозные замыслы. Величественный Пантеон с его куполом диаметром 43,3 м, многокилометровые акведуки, роскошные термы — эти сооружения не

просто поражали современников, они пережили тысячелетия. Многие из них сохранились до наших дней, демонстрируя мастерство древних строителей. Римский бетон (лат. *opus caementicium*) состоял из смеси промытого песка и связующего компонента с наполнителем из щебня. В качестве связующего вещества применяли известь с добавлением природной или искусственной керамики (пуццолан, пемза).

Но с падением Римской империи секреты производства этого чудо-материала были частично утрачены. Средневековая Европа во многом вернулась к традиционным методам строительства — камню и кирпичу со штукатурными составами. Знания о прочных вяжущих сохранялись лишь в локальных практиках, и великий римский рецепт на время ушёл в тень истории.

Эпоха возрождения: возвращение к античным знаниям

Время шло, и в эпоху Возрождения архитекторы и строители заново открывали для себя римские технологии. Они изучали сохранившиеся сооружения, пытались воссоздать их секреты, экспериментировали с составами. Это был период первых научных исследований вяжущих материалов — когда наблюдения и опыт начали дополняться систематическим подходом.

Мастера Возрождения стремились понять, как добиться той же прочности и долговечности, что была у древних римлян. Они анализировали руины, проводили опыты, записывали результаты. По данным исследований недостроенных итальянских объектов эпохи Возрождения, ядра стен часто выполнялись из бетона, но его состав отличался от древнеримского. Вместо сортового щебня применяли рядовой гравий, а компоненты смеси часто набрасывали в беспорядке, без предварительного их смешивания. Так начинался новый этап в истории бетона — этап осмысленного изучения и постепенного совершенствования.

Промышленная революция: рождение современного бетона

XIX век стал новой вехой в истории бетона. В 1824 году английский каменщик Джозеф Аспдин запатентовал портландцемент — материал, который произвёл настоящую революцию в строительстве. Прожжённая смесь извести и глины, измельчённая в тонкий порошок, при добавлении воды образовывала пасту с высокой прочностью и стабильностью. Это открытие дало старт массовому производству бетона и появлению железобетона — сочетания бетона с армирующей сталью. Железобетон объединил прочность бетона на сжатие и прочность стали на растяжение, открыв новые возможности для строительства.

Значительный вклад в развитие технологии внесли и российские инженеры и учёные. В конце XIX века проводились многочисленные опыты с цементными растворами: исследовалась прочность бетона, определялись оптимальные соотношения компонентов, изучалась зависимость между объёмом воды, цемента и заполнителя. Эти

исследования заложили научную основу для дальнейшего совершенствования материала.

Дмитрий Фёдорович Жаринцов считается пионером применения железобетона в России. Впервые использовал железобетонные стены при строительстве зданий в Батуми. Данный эксперимент показал высокую прочность и экономичность конструкций.

XX век: эпоха масштабных проектов

В XX столетии бетон стал основным строительным материалом. Он использовался повсеместно: при возведении мостов и дамб, строительстве жилых кварталов и промышленных объектов. Развитие технологий привело к появлению новых видов бетона — лёгких, высокопрочных, фибробетона.

Архитектурный модернизм сделал бетон одним из главных выразительных средств. Лаконичные формы, смелые конструкции, масштабные проекты — всё это стало возможно благодаря универсальности и надёжности материала. Бетон перестал быть просто строительным элементом: он стал языком современной архитектуры.

XXI век: бетон будущего

Сегодня бетон продолжает эволюционировать. На первый план выходят экологичные и энергоэффективные составы, снижающие нагрузку на окружающую среду. Появляются «умные» материалы — например, самовосстанавливающийся бетон, способный заживлять микротрещины с помощью специальных бактерий или полимеров.

Перспективы развития бетона связаны с новыми технологиями:

- применение и развитие 3D-печати зданий, его отдельных элементов и малых архитектурных форм, позволяющая создавать сложные конструкции без опалубки;
- создание новых композиционных материалов с улучшенными характеристиками и составами с заданными свойствами — от повышенной морозостойкости до способности поглощать загрязнения.

Этот древний, но вечно молодой материал продолжает служить человечеству, открывая новые горизонты для строительства и архитектуры. От примитивных смесей древности до высокотехнологичных составов современности — бетон остаётся верным спутником цивилизации, готовым к новым открытиям и свершениям.

Заключение

Подводя итог, можно с уверенностью сказать, что история бетона — это отражение пути развития человеческой цивилизации, инженерной мысли и архитектурных традиций. Анализ эволюции этого материала позволяет не только глубже понять причины успехов и неудач прошлых эпох, но и использовать накопленный опыт для решения актуальных задач: повышения долговечности, экологичности и эффективности современных конструкций. Изучение исторического аспекта развития бетона формирует научную и практическую базу для создания инновационных строительных

решений, а также способствует сохранению уникального архитектурного наследия.

Список источников

1. Баженов, Ю. М. Технология бетона: учебник / Ю. М. Баженов. — Москва: Издательство АСВ, 2020. — 500 с.
2. Батраков, В. Г. Модифицированные бетоны. Теория и практика / В. Г. Батраков. — Москва: Стройиздат, 2018. — 450 с.
3. Дворкин, Л. И. Строительные материалы из отходов промышленности: учебное пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. — 368 с.
4. Козлов, В. В. История строительного материаловедения: учебное пособие / В. В. Козлов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 280 с.
5. Мороз, М. Н. Бетон и железобетон: история и современность / М. Н. Мороз. — Санкт-Петербург: Стройиздат, 2016. — 240 с.
6. Пушкин, В. Н. Развитие технологий бетона в России: монография / В. Н. Пушкин. — Москва: Издательство МГСУ, 2018. — 320 с.
7. Скрамтаев, Б. Г. Бетон и его применение: учебник для вузов / Б. Г. Скрамтаев. — Москва: Высшая школа, 2015. — 400 с.
8. Филиппов, А. А. Архитектура и строительные материалы: эволюция и инновации / А. А. Филиппов, И. И. Иванов. — Москва: Архитектура-С, 2020. — 350 с.
9. Шишкин, А. В. История строительных материалов: учебное пособие / А. В. Шишкин. — Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2017. — 300 с.
10. Ярмаковский, В. Н. Современные бетоны: состав, свойства, применение / В. Н. Ярмаковский. — Москва: Стройматериалы, 2019. — 420 с.

ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ

Резниченко Сергей Сергеевич

обучающийся 2 курса, группа ФК-25-1/11

ГБПОУ «Мариупольский электромеханический колледж»

Руководитель: Бережная Людмила Григорьевна

Финансовая грамотность — это понимание, как управлять деньгами. Это значит знать, как составлять бюджет, делать сбережения, правильно использовать кредиты и планировать свои расходы. Проблема финансовой грамотности является актуальной проблемой современного общества, которая напрямую влияет на экономическое и социальное развитие страны.

Характер потребительского поведения, принцип распределения семейного бюджета, отношение к заемным средствам и финансовая ответственность граждан формирует общий экономический фон страны.

Сегодня у большинства студентов отсутствуют знания и навыки использования своих прав в сфере финансовой грамотности. Требуется проведение широкой просветительской и разъяснительной работы среди студентов с целью повышения их знаний о правах и обязанностях в сфере финансовой грамотности.

Цель исследования - определить уровень финансовой грамотности студентов.

Для достижения поставленной цели, были решены следующие задачи:

1. Изучить понятие финансовой грамотности и важность финансового образования для экономического развития страны и повышения уровня жизни населения
2. Провести исследование уровня финансовой грамотности среди студентов первых и вторых курсов.
3. Предложить мероприятия для повышения финансовой грамотности студентов колледжа.

Объектом исследования стали студенты Мариупольского электромеханического колледжа.

Предмет исследования - знания студентов финансовой грамотности. Финансовая грамотность подразумевает наличие достаточных знаний и навыков в области финансов, которые позволяют человеку правильно оценивать рыночную ситуацию и принимать верные решения. Это включает не только умение рационально управлять своими доходами и планировать бюджет, но и способность эффективно инвестировать сбережения в прибыльные проекты для получения дополнительного дохода. Для того чтобы развить свои финансовые навыки, человеку необходимо вести постоянный учет всех доходов и обязательных расходов, научиться жить без долгов и кредитов, а также правильно планировать бюджет и увеличивать сбережения. Важно также уметь быстро ориентироваться среди разнообразия финансовых инструментов, которые предлагает современный рынок, поскольку правильный выбор финансового инструмента напрямую влияет на доходность. На сегодняшний день молодежь представляет собой наиболее перспективную группу пользователей финансовых услуг. В этой связи был проведен анализ финансовой грамотности студентов 1-2 курсов Мариупольского электромеханического колледжа. Студенты ответили на 8 вопросов анкеты (приложение 1) в количестве 100 человек. Анкетирование охватывало ключевые области финансовых знаний, такие как понятие «финансовая грамотность», планирование личного бюджета и важность учета денежных средств. Целью исследования было выявление основных уровней финансовых знаний среди студентов.

Опрос показал, что 60% студентов нуждаются в повышении уровня финансовой грамотности. Почти 100% респондентов признали важность учета своих финансов и планирования бюджета, однако только около 30%

студентов действительно занимаются учетом своих денежных средств. На основании полученных данных можно сделать вывод, что для обеспечения разумного финансового поведения человеку необходимо развить следующие навыки:

- умение управлять своими денежными средствами так, чтобы это приносило пользу, а не создавало проблемы;
- способность прогнозировать и планировать финансовые ресурсы;
- умение анализировать свои доходы и расходы;
- навыки сбережения, приумножения и инвестирования своих денежных средств. Для решения данной проблемы нужно провести несколько мероприятий, нацеленных на улучшение финансовой грамотности:
- предостеречь учащихся о рисках потери средств при участии в сомнительных или нелегальных финансовых схемах;
- создать программу для повышения финансовой грамотности студентов Мариупольского электромеханического колледжа;
- организовать курсы и семинары, направленные на развитие финансовой грамотности.

Мероприятия по повышению уровня финансовой грамотности студентов Мариупольского электромеханического колледжа

№	Мероприятия	Форма проведения	Статус проведения
1.1	Конкурсы и проекты. Проект-«Семейный бюджет» Конкурсы - викторина «Финансовый эрудит»	онлайн оффлайн	на уроках Финансовой грамотности
1.2	Онлайн-платформы и ресурсы	онлайн	www.dni-fg.ru
1.3	Дни финансовой грамотности	оффлайн	неделя финансовой грамотности

В современном мире финансовая грамотность имеет огромное значение. Она служит ключевым инструментом для улучшения собственного благосостояния и качества жизни. Чем больше вы осведомлены, тем шире набор методов, которые вы можете использовать. Если вы стремитесь к лучшей жизни и желаете зарабатывать больше при меньших физических затратах, важно начать с основы — улучшения финансовой грамотности. Увеличение уровня финансовой грамотности способствует устойчивому росту использования финансовых продуктов, тогда как её недостаток может привести к уменьшению финансовой активности. С увеличением доходов населения повышается и спрос на

финансовые услуги. Важно постоянно развивать финансовый интеллект. Чем больше времени вы будете уделять изучению этой темы, тем выше станут ваши доходы и тем больше свободного времени останется для вас и вашей семьи.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Анкетирование по теме “Как я отношусь к финансовой грамотности”

На каком вы курсе? _____

1. Как вы оцениваете свой текущий уровень финансовой грамотности
2. Считаете ли вы важным получение знаний о финансовой грамотности?
3. Пользуетесь ли вы бюджетированием и планированием расходов?
4. Какие источники информации о финансовой грамотности вы используете чаще всего?
5. Насколько финансовая грамотность помогает вам в принятии решений о покупках и инвестициях?
6. Есть ли у вас долгосрочные финансовые цели?
7. Какую роль, на ваш взгляд, играет финансовая грамотность в достижении финансовой независимости?
8. Как часто вы откладываете деньги на сбережения или инвестиции?
9. Хотели бы вы пройти курс по финансовой грамотности для повышения своих знаний?

Список источников:

1. Клисон, Дж. Самый богатый человек в Вавилоне: правила успешного управления деньгами в классических притчах / Джордж С. Клейсон. — Москва: Попурри, 2018. — 208 с.
2. Кийосаки, Роберт. Богатый папа, бедный папа: чему богатые учат своих детей и чему не учат бедные и средний класс / Роберт Т. Кийосаки. — Москва: Попурри, 2020. — 352 с.
3. Росс, Дэвид Энтони. Управление персональными финансами: учебное пособие / Дэвид Э. Росс. — Санкт-Петербург: Питер, 2021. — 496 с.
4. Хилл, Наполеон. Думай и богатей / Наполеон Хилл. — Москва: Эксмо, 2021. — 384 с.
5. Браун, Сара. Основы финансовой грамотности для молодежи: практика личных финансов / Сара Браун. — Москва: Юрайт, 2022. — 270 с.
6. Грэхэм, Бенджамин. Разумный инвестор: Полное руководство по стоимостному инвестированию / Бенджамин Грэхэм. — Москва: Альпина Паблишер, 2020. — 640 с.

СОВРЕМЕННЫЕ КУЛЬТУРНЫЕ ЦЕННОСТИ МОЛОДЕЖИ: МЕЖДУ ТРАДИЦИЕЙ И ИННОВАЦИЕЙ

Ровенко Кирилл Алексеевич

обучающийся 9 класса

*ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 5 АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ*

Руководитель: Кошелева Людмила Павловна

Аннотация. Статья посвящена анализу современных культурных ценностей российской молодежи в условиях цифровой трансформации и цивилизационных изменений. Рассматриваются ключевые противоречия ценностной сферы молодого поколения: соотношение коллективизма и индивидуализма, традиционных и инновационных ориентаций, влияние интернет-среды на формирование мировоззрения. Особое внимание уделяется региональной специфике ценностных ориентаций и роли социальных институтов в их формировании, а также проявления ценностных установок в поведении и самосознании современной молодежи.

Ключевые слова: культурные ценности, молодежь, традиционные ценности, индивидуализм, коллективизм, цифровая социализация, идентичность, патриотизм, семья.

Актуальность и проблема исследования. Проблема культурных ценностей молодежи приобретает особую остроту в современной России, что обусловлено несколькими факторами. Во-первых, происходит смена поколений: на авансцену истории выходят поколения миллениалов и зумеров, чья социализация протекала в принципиально иных условиях по сравнению с их родителями. Во-вторых, глобализационные процессы и развитие цифровых технологий создают новую среду трансляции ценностей, где традиционные институты (семья, школа) конкурируют с социальными сетями и онлайн-платформами.

Цель исследования. Выявить основные тенденции трансформации культурных ценностей современной молодежи, определить соотношение традиционных и инновационных ориентаций в их ценностной структуре, а также факторы, влияющие на формирование ценностных приоритетов подрастающего поколения.

Задачи исследования

1. Проанализировать теоретические подходы к пониманию культурных ценностей в современной науке.
2. Выявить ключевые противоречия ценностной сферы молодежи
3. Определить роль цифровой среды и социальных сетей в формировании ценностных ориентаций молодого поколения.

4. Исследовать региональную специфику ценностных предпочтений молодежи.

5. Охарактеризовать отношение современной молодежи к базовым традиционным ценностям (семья, патриотизм, труд, религия).

6. Разработать практические рекомендации для педагогов и специалистов по работе с молодежью по гармонизации ценностного сознания.

Особую значимость теме придает государственная политика, направленная на сохранение и укрепление традиционных российских духовно-нравственных ценностей, что закреплено в Указе Президента РФ № 809. Однако эффективность этой политики напрямую зависит от того, насколько транслируемые ценности резонируют с реальными установками и жизненными ориентирами молодого поколения.

Как справедливо отмечает Г.Ю. Канарш, новые ценности глобализированного общества и информационной эпохи, присущие новым поколениям, бросают серьезный вызов современным обществам, подрывая сложившиеся формы социальной жизни. Возникает закономерный вопрос: возможно ли сочетание традиционных ценностных оснований с реалиями "текущей современности" (З. Бауман), в которой существует сегодняшняя молодежь?

Степень изученности проблемы. Исследование ценностных ориентаций молодежи имеет давнюю традицию в отечественной науке. В последние годы наблюдается всплеск интереса к данной проблематике, что подтверждается большим количеством масштабных исследований.

Для поколения зумеров (родившихся после 2010 г.) характерны еще более выраженные индивидуалистические ориентации при одновременной приверженности ценностям свободы, равноправия и "этического космополитизма" – ориентации на нужды сообщества как внутри своей страны, так и за рубежом.

Исследования фиксируют сложное отношение молодежи к традиционным ценностям. С одной стороны, наблюдается осцилляция между социально значимым и индивидуальным, традиционным и современным. С другой стороны, базовые традиционные ценности сохраняют свое значение.

Ценность семьи остается приоритетной для большинства молодых людей. Исследование в новых регионах России зафиксировало устойчивую ориентацию молодежи на семейные ценности. При этом трансформируется понимание семейных ролей и моделей семейной жизни.

Патриотические ориентации демонстрируют сложную динамику. Исследование молодежи ДНР и ЛНР показало практически полное единодушие относительно факта воссоединения с Россией, сопровождаемое чувствами гордости и сопричастности. В то же время у молодежи Запорожской области отношение к интеграции в Россию

демонстрирует разнообразие мнений и поведенческих реакций, зависящих от доминирующей языковой среды и жизненной ситуации.

Особую тревогу исследователей вызывает кризис ценности трудолюбия. Т.Н. Бояк отмечает, что распространившиеся ценности гедонизма и утилитаризма вступают в противоречие с традиционной трудовой этикой, что является одной из причин противоречий между сознанием и поведенческими установками молодежи. Однако наблюдается и позитивная тенденция: молодежь все больше предпочитает самостоятельной карьере учебу в колледжах с последующим выходом на производство, что свидетельствует о возвращении к традиционной модернистской парадигме на новом этапе.

Социальные сети выступают не только как средство коммуникации, но и как ключевой фактор социализации, трансляции ценностей и формирования мировоззрения. Интернет-алгоритмы создают "информационные пузыри", подбирая похожий контент на основе интересов пользователя, что приводит к жизни в собственной информационной реальности.

При этом исследователи подчеркивают, что социальные сети могут играть как позитивную, так и негативную роль в формировании ценностей. Конструктивное влияние возможно при условии грамотного медиа-сопровождения и развития критического мышления у студентов.

Таким образом, современные культурные ценности молодежи представляют собой сложный синтез традиционных оснований и инновационных ориентаций, коллективистских и индивидуалистических установок, общероссийских и региональных компонентов. Понимание этой сложности – необходимое условие для выстраивания эффективной молодежной политики и сохранения культурного суверенитета страны.

Список источников

1. Канарш Г.Ю. Текущая современность и традиционные ценности: можно ли говорить о коллективизме в среде современной российской молодежи? // Доклад на семинаре Института философии РАН. 12 марта 2026 г. URL: https://iphras.ru/26_03_12_civilization.htm
2. Летина Н.Н., Чернявская А.П. Аксиологические основания формирования культурной идентичности молодежи новых регионов России // Культура и образование. 2025. Т. 6, № 3. С. 51-66. DOI: 10.48164/2713-301X_2025_21_51
3. Бояк Т.Н. Традиционные российские духовно-нравственные ценности и жизненный мир молодежи в условиях современных вызовов // Научный семинар ВСГИК. 20 февраля 2026 г. URL: <https://www.vsgik.ru/news/6176/>
4. Лощилова М.А., Похоруков О.Ю. Тенденции и закономерности поликультурного образования российской обучающейся молодежи // Молодой ученый. 2026. № 3 (606). С. 544-548.

5. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

6. Молодежные субкультуры в 2026 году: виды современных субкультур в России // Комсомольская правда. 2026. URL: <https://www.kp.ru/woman/moda/molodezhnye-subkultury/>

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА МАРИУПОЛЬ

Садовничая София Сергеевна

обучающаяся 1 курса, группа Б25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Шестопалова Галина Викторовна

Цель: доказать, что бухгалтерский учет — ключевой инструмент созидания при восстановлении города

Введение

Мариуполь — крупный город в Донецкой области, который переживает масштабное восстановление после разрушений. В таких условиях роль финансового учета приобретает особую значимость: он обеспечивает прозрачность, эффективность и контроль расходования средств, позволяет точно знать, на что и как расходуются миллиарды рублей, привлеченные для восстановления инфраструктуры.

- Почему бухгалтерский учет — ключевой инструмент в созидании

- Финансовая прозрачность — важен каждый рубль, чтобы средства не пропадали и шли по назначению.

- Обеспечение эффективности — правильный учет помогает избегать перерасходов, своевременно корректировать планы.

- Контроль и отчетность — позволяет представлять прозрачные отчеты для контролирующих органов, инвесторов и населения.

- Управление рисками — учет помогает выявить злоупотребления, ошибки или превышение затрат.

Важнейшие аспекты учета в условиях восстановления

1. Бюджетный учет

Ресурсы выделяются из множества источников (федеральный бюджет, региональные фонды, спонсорские организации).

Для каждого объекта — отдельный финансовый паспорт:

- Учет поступлений.

- Учет расходования.

Контроль за сохранением целевого характера средств.

Такой учет способствует сложной финансовой системе, где каждый рубль закреплен за конкретным проектом, что повышает доверие к расходам.

2. Сметное дело

В условиях высокой волатильности цен и сложности логистики стандартные сметы требуют доработки.

Специальные сметы — это не просто расчет стоимости, а инструмент оценки возможных затрат и рисков.

Важна гибкость — должна учитывать изменение цен, форс-мажоры, непредвиденные расходы.

3. Управление затратами и контроль

Временные задержки или изменение стоимости материалов волнуют и требуют постоянного анализа.

Ведение детальных учетных записей по закупкам, поставкам, материалам — это основа для быстрого реагирования.

Роль бухгалтера на строительной площадке

- Бухгалтер — не просто человек за компьютером, а настоящий «финансовый капитан» проекта, включающийся в работу буквально с нуля.
- Активное участие в тендерах — проверка поставщиков, подбор оптимальных вариантов.
- Контроль складских запасов — ведение учета прихода и расхода материалов.
- Подготовка пакета документов — для оформления поступлений, расходов, оплат.
- Обеспечение своевременной выплаты зарплат — оформление актов, расчетных ведомостей.
- Контроль по объекту — чтобы завершённые работы были точно отражены, а оплата их выполнена без задержек.

Почему это важно?

От работы бухгалтера-сметчика зависит оперативность строительства, качество расходов и финансовая прозрачность. Он обеспечивает:

Обоснование затрат, предотвращая излишние расходы.

Отчетность, необходимую для дальнейших выплат и налоговой отчетности.

Контроль за соблюдением бюджета, чтобы стройка не остановилась из-за нехватки средств.

Практические примеры из реальной жизни

В одном из объектов строительство школы задержалось из-за неправильного учета закупленных материалов, что привело к перерасходу бюджета. После внедрения системы строгого учета — сроки укоротились, а расходы уменьшились.

В другом случае — задержки в выплате зарплат из-за отсутствия четкого учета произведенных работ — начали практиковать строгий контроль и планирование, что помогло обеспечить своевременные выплаты.

Итог

Бухгалтерский учет — это неотъемлемая часть строительных и восстановительных работ. Он:

Превращает комплексные финансовые операции в конкретные объекты,

Обеспечивает прозрачность и доверие к расходованию средств,

Помогает эффективно управлять ресурсами,

Делает восстановление города Мариуполь более структурированным и устойчивым.

Заключение

В современных условиях восстановления инфраструктуры города роль бухгалтера — это не просто обработка цифр, а активный участник созидательного процесса. Он — главный «финансовый мотор» восстановления, который превращает государственные инвестиции в реальные дома, школы, больницы и дороги.

Список источников:

1. Голубова, О. С. Логистический подход к формированию сметных нормативов в строительстве / О. С. Голубова // Вестник Полоцкого университета.
2. Злобин, П. И. Организация бухгалтерского учета на строительстве / П. И. Злобин. — М. : Стройвоенмориздат, 1948. — 318 с.
3. Зубенко, В. Финансово-бюджетный механизм публичного управления строительными и восстановительными процессами / В. Зубенко // Вестник ХНУ им. Каразина. — 2024.
4. Федоренко, Т. А. Строительство и ремонт объектов за счет бюджетных средств : практическое пособие / Т. А. Федоренко и др. — Минск : Гревцова, 2015. — 207 с.
5. Бухгалтерский учет в бюджетной сфере: учебник / под ред. А. В. Иванова. — М.: Юрайт, 2022.
6. Основы бюджетного учета, нормативно-правовое регулирование.
7. Федеральный закон № 537-ФЗ «О бюджетном устройстве РФ» (от 23.12.2010)
8. Регламентирует порядок учета и использования бюджетных средств.
9. Методические рекомендации по ведению бухгалтерского учета в строительной сфере / Минстрой России. — М.: Минстрой России, 2023.
10. Специфика учета для строительных и восстановительных работ.

11. Правовые основы строительных и договорных отношений.
12. Мельникова Н. А., Петров В. В. «Сметное дело в строительстве: теория и практика» / Изд. 3-е. — СПб.: Наука, 2023.
13. Основы сметных расчетов, актуальные аспекты в условиях нестабильности цен.
14. Российский бухгалтерский учет в государственных и муниципальных организациях / Петрова И. И. — М.: Экзамен, 2021.
15. Методика учета государственных средств, вопросы прозрачности и контроль.
16. Статьи в журнале «Финансы и бухгалтерский учет», № 4, 2024 — «Роль бухгалтерии в реализации программ восстановления»
17. Аналитика современного состояния учета в восстановлении инфраструктуры.

УЧЕТ ГЕНПОДРЯДНЫХ УСЛУГ: ПРОБЛЕМЫ ПРИЗНАНИЯ ДОХОДОВ И РАСЧЕТОВ С СУБПОДРЯДЧИКАМИ

Свистюр Карина Игоревна

обучающаяся 3 курса, группа Д-23-1/9

ГБПОУ «Мариупольский электромеханический колледж»

Руководитель: Степченко Елена Николаевна

Строительная отрасль является одним из ключевых драйверов экономики любой страны. В ней сложилась устойчивая практика привлечения генеральных подрядчиков (генподрядчиков), которые выступают единым ответственным лицом перед заказчиком за весь комплекс работ. Генподрядчик не только выполняет часть работ собственными силами, но и координирует деятельность субподрядных организаций, нанимаемых для выполнения специальных или узкопрофильных этапов строительства.

Бухгалтерский учет у генподрядчика значительно сложнее, чем у обычной подрядной организации. Это связано с необходимостью раздельного учета собственных и привлеченных работ, правильного отражения взаиморасчетов с заказчиком и субподрядчиками, а также своевременного признания выручки. Ошибки в учете генподрядных услуг приводят к искажению себестоимости, занижению или завышению налогооблагаемой прибыли и претензиям со стороны налоговых органов. Данная статья посвящена рассмотрению корректной методики учета таких услуг.

Несмотря на кажущуюся простоту, практика показывает, что многие бухгалтеры (особенно в небольших строительных фирмах) ошибочно трактуют отношения генподряда как посреднические операции (комиссию или агентирование). Это фундаментальная ошибка, которая ведет к

занижению выручки и, как следствие, к искажению бухгалтерской отчетности.

Целью данной творческой работы является систематизация знаний об учете генподрядных услуг и выработка практических рекомендаций по избежанию типовых ошибок.

В ходе написания работы применялись следующие методы и техники:

Метод анализа нормативной базы. Был проведен анализ ПБУ 2/2008 «Учет договоров строительного подряда», Налогового кодекса РФ (глава 25 «Налог на прибыль» и глава 21 «НДС»), а также Гражданского кодекса РФ (глава 37 «Подряд»).

Метод документации. Изучены формы первичных документов: акт о приемке выполненных работ (форма КС-2) и справка о стоимости выполненных работ и затрат (форма КС-3). Описана техника их заполнения для генподрядчика.

Метод счетов и двойной записи. Смоделирована типовая ситуация (хозяйственная операция) и приведены корреспонденции счетов согласно Плану счетов бухгалтерского учета.

Сравнительный метод. Проведено сравнение двух методов признания выручки: «по факту завершения» (для краткосрочных контрактов) и «по мере готовности» (процент завершения – для долгосрочных контрактов).

Техника учета генподрядных услуг

1. Принципиальное отличие генподряда от посредничества

Генподрядчик — не посредник, а прямой исполнитель. Перед заказчиком он отвечает за весь объем работ, включая субподряд. В учете это означает:

Выручка = вся стоимость работ по КС-3 (с учетом субподряда).

Расход = стоимость работ субподрядчиков (обычный производственный расход).

Ошибка: учет «по чистой» схеме (Дт 62 — Кт 90 только на разницу между сметой и субподрядом). Это незаконно.

2. Документооборот

С заказчиком: акт КС-2 и справка КС-3 на весь объем работ (свои субподрядные).

С субподрядчиком: акт (обычно КС-2) и счет-фактура только на его долю работ.

3. Выбор метода признания выручки (ПБУ 2/2008)

Метод	Когда применять	Суть
По завершении работ	Краткосрочные договоры (до 12 мес.)	Выручка единовременно при подписании КС-3
По мере готовности (процент завершения)	Долгосрочные контракты (дом, мост)	Выручка равномерно: % готовности = (фактические расходы / сметная стоимость) × 100%

Пример: смета 100 млн руб., фактические расходы 40 млн руб. → готовность 40% → выручка 40 млн руб.

4. Бухгалтерские проводки (пример)

Договор с заказчиком: 1 200 000 руб. (в т.ч. НДС 200 000 руб.).

Субподрядчик: 600 000 руб. (в т.ч. НДС 100 000 руб.).

Приняты работы субподрядчика:

Дт 20 — Кт 60 — 500 000 руб. (стоимость работ без НДС)

Дт 19 — Кт 60 — 100 000 руб. (входной НДС)

Дт 68 — Кт 19 — 100 000 руб. (НДС к вычету)

Сдача работ заказчику:

Дт 62 — Кт 90.1 — 1 200 000 руб. (выручка)

Дт 90.3 — Кт 68 — 200 000 руб. (НДС с выручки)

Списание себестоимости:

Дт 90.2 — Кт 20 — 500 000 руб. (себестоимость = субподряд)

Финансовый результат:

1 200 000 – 200 000 (НДС) – 500 000 = 500 000 руб. (маржа генподрядчика).

Основные выводы

— Учет — валовым методом. Вся стоимость по КС-3 — выручка генподрядчика, субподряд — его расход (не вычитаемая величина).

— Проблема синхронизации дат. Если субподрядчик сдал работу 30 марта, а заказчик принял 5 апреля, на 31 марта нужно отразить НЗП или использовать счет 46 «Выполненные этапы».

— Для долгосрочных контрактов обязателен метод процента завершения. Метод «по факту подписания» искажает отчетность и может быть признан налоговым нарушением.

— Рекомендация: в договоре с субподрядчиком четко прописывать момент перехода права собственности на работы и ответственность за качество.

Список источников:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 24.07.2023). – Ст. 706 «Генеральный подрядчик и субподрядчик».

2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ. – Ст. 247, 249, 252, 253.

3. Положение по бухгалтерскому учету «Учет договоров строительного подряда» (ПБУ 2/2008), утв. Приказом Минфина России от 24.10.2008 № 116н.

4. Приказ Минфина России от 31.10.2000 № 94н «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению».

5. Ермолаева Е. Е. Особенности бухгалтерского учета у генподрядчика: разбор практических ситуаций // «Строительство: бухгалтерский учет и налогообложение». – 2024. – № 5. – С. 15-22.

6. Кондраков Н. П. Бухгалтерский (финансовый, управленческий) учет: Учебник. – 6-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 684 с. (Глава 14: Учет затрат на производство и калькулирование себестоимости в строительстве).

СОВРЕМЕННЫЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК В ДИЗАЙНЕ И АРХИТЕКТУРЕ

Сидрихин Егор Денисович

Смаглий Мария Михайловна

обучающиеся 2 курса, группа АР-24/1

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Славинская Ольга Владимировна

В условиях развития современного мира знание английского языка является особенно важным. Отрасль архитектуры и дизайна не является исключением. Для архитекторов и дизайнеров, которые работают на международном и цифровом рынке, знание английского не просто необходимость, а обязанность. Тем более, если учесть, что практически все программы по информационному моделированию имеют англоязычный интерфейс. Кроме того, большое количество дизайнеров работают с международными партнерами, что подчеркивает роль английского языка в международном сотрудничестве.

Индустрия архитектуры и дизайна очень обширна и охватывает большое количество дисциплин – от инженерной графики до дизайна интерьера. В каждой из них есть свои термины, фразы, устойчивые выражения, жаргоны и сленг, понимание которых может значительно повысить ясность общения. Поэтому, **актуальность** данного исследования обусловлена необходимостью изучения современной архитектурной лексики на английском языке, правильного её перевода на русский язык при межнациональной коммуникации. Использование архитектурных понятий на английском языке не только расширяет профессиональный словарный запас специалиста, но и помогает лучше понимать глобальные тенденции в архитектуре.

Определение основных видов лексического значения слов позволяет провести их семантическую оценку и обеспечить точную передачу смысла. Следовательно, архитектору необходимо обладать широким словарным запасом, знать различные типы лексических значений и особенности терминов, имеющих несколько значений. **Цель данной работы** – изучение современной архитектурной лексики на английском языке с дальнейшим применением её в профессиональной деятельности.

Давайте рассмотрим **примеры терминов** в английском языке с эквивалентами перевода их на русский язык и примерами употребления в речи.

Color – цвет. Каждый архитектор должен разбираться в цветовом спектре, включающем первичные, вторичные и третичные оттенки. Цвет года — это ежегодно утверждённый международный стандарт, определяющий ключевые направления в дизайне. *The color scheme of a room* — *цветовая гамма помещения*.

Layout – макет, план. Данный термин описывает способ организации предметов, особенно если они представлены визуально или пространственно. *The architect presented the building's floor layout.* — *Архитектор представил план этажа здания*.

Composition – композиция. Термин, обозначающий способ организации архитектурных элементов с целью достижения общего единства и гармонии.

The fortress is unique composition of architecture and is beautifully viewed from the sea. – *Крепость представляет собой объект с уникальным сочетанием архитектуры, на которую открывается потрясающий вид со стороны моря*.

Особенность архитектурных терминов состоит в их многозначности. Это касается случаев, когда одно слово используется как в широком, так и в узком значениях. Например, в архитектурных текстах слово *order* переводится как «*ордер*» - тип архитектурной композиции. В других контекстах слово *ордер* обозначает *порядок, документ, заказ* или *приказ*.

Facade переводится не только как *фасад*, но также и как *обзор* или *видимость*;

Знание терминов и фраз дает архитектору не только инструменты для лучшего донесения своего видения, но и глубокое понимание нюансов и тонкостей работы. Как показало исследование, проведенное компанией InVision в 2024 году, в 83% успешных дизайнерских проектов участвовали интернациональные команды, которые активно работали и общались на английском языке, используя точную профессиональную терминологию.

Примеры распространенных английских фраз в дизайнерских дискуссиях

Less is more - *Меньше — значит больше*. Эта фраза принадлежит архитектору Людвигу Мис ван дер Роэ и подчеркивает минимализм в архитектурной конструкции.

Shall we tighten the grid? – *Можно ли ужесточить сетку?* Данная фраза означает корректировку дизайна для лучшего визуального вида.

This needs more white space – *Здесь нужно больше белого пространства*. Фраза указывает на то, что в дизайне много лишних деталей и его нужно упростить для увеличения пространства и визуального облегчения.

Let's iterate on this – *Давайте поработаем над этим*. Призыв к доработке и улучшению текущей версии дизайна.

Теперь рассмотрим примеры архитектурных сленговых слов на английском языке с переводом на русский:

Epic — невероятный, ослепительно красивый, либо наоборот — провальный. Часто используется при описании запоминающегося события.

Hyped — волнение, сильный восторг, предвкушение чего-то приятного и долгожданного (от *hype* — ажиотаж, шумиха).

No cap — без преувеличений. Используется, чтобы подчеркнуть честность высказывания.

Popping — популярный, модный, трендовый (происходит от глагола *to pop* — «всплывать», «выскакивать»).

Moodboard – *мудборд* — рабочая папка, в которой собрано всё, что архитектор или дизайнер должен учитывать при разработке дизайна.

Заключение

Знание специализированной лексики на английском языке — существенная составляющая профессиональной среды архитектора и дизайнера, способствующая экономии времени и укреплению идентичности. Ключ к эффективному применению таких вариантов лексики как термины, жаргонизмы и сленг — осознанное отношение, понимание, когда он уместен, и умение разъяснять термины. Команды архитекторов получают преимущество, формируя общий словарь и обеспечивая, чтобы сленг оставался инструментом общения, а не преградой для взаимопонимания.

Список источников:

1. АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК. Архитектура. Стили в архитектуре: Методические указания к самостоятельной работе / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: В.Н. Ионова, Е.В. Картер. СПб, 2019. 42 с.
2. Гальцова О. И. Тенденции развития архитектурных стилей // Научный альманах. – 2017. – № 10-3(36). – С. 170-172.
3. Горянина Д.С., Серебрякова С.В. Особенности перевода архитектурных терминов // Филология, журналистика и межкультурная коммуникация в диалоге цивилизаций, Чебоксары, 2014 – С. 393-394.
4. Кох, Вильфрид. Энциклопедия архитектурных стилей / Вильфрид Кох. - М.: БММ, 2014. - 528 с.
5. Zorina V. N. High-tech style in architecture: examples of buildings, features // Modern science, society and education: current issues, achievements and innovations / Penza: Science and Enlightenment, 2022. – P. 200-202.

СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ БУХГАЛТЕРА: ХРАНИТЕЛЬ ПОРЯДКА ИЛИ ТВОРЕЦ РЕАЛЬНОСТИ

Уральская Николь Валериевна

обучающаяся 1 курса, группа Б-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Шестопалова Галина Викторовна

Цель: проанализировать трансформацию идентичности бухгалтера в условиях цифровизации и автоматизации, выявить противоречия между традиционным образом и новой ролью стратегического партнера.

Введение

В массовом сознании бухгалтер — либо «скучный счетовод» с арифмометром, либо «хранитель порядка», последний бастион дисциплины. Оба образа роднит одно: бухгалтер здесь — регистратор прошлого. Он не создает, он фиксирует.

Однако реальность XXI века иная. Автоматизация ввода документов, сверок и отчетности сделала рутину менее заметной. На ее место пришли аналитика, налоговая оптимизация, управление рисками и стратегическое консультирование. Современный бухгалтер — архитектор финансовых данных и соавтор бизнес-решений.

Почему же при этом разрыв между важностью и удовлетворенностью по параметру «уважение к профессии» составляет почти 2 балла (важность 8,77, удовлетворенность 6,83)? Ответ — в противоречиях, которые и будут рассмотрены.

Часть 1. Хранитель порядка: архетип и его истоки

Традиционный образ бухгалтера формировался веками: двойная запись, инструкции, советская школа учета.

Ключевые черты «хранителя порядка»:

Консерватизм, верность проверенным методам.

Документальная точность (приоритет первички).

Контролирующая позиция (риски важнее возможностей).

Избегание ответственности за бизнес-решения.

В индустриальную эпоху эта модель была эффективна. Но постиндустриальная экономика потребовала иного.

Часть 2. Творец реальности: новая роль

Это не метафора, а точное описание функции. Бухгалтер сегодня:

Формирует учетную политику — определяет, что считать доходом, как оценивать запасы. Каждое решение меняет финансовую картину компании.

Интерпретирует неоднозначные нормы — налоговое законодательство оставляет пространство для профессионального суждения. Творчество — в нахождении законных границ оптимизации.

Предвидит будущее — через BI-системы строит прогнозные балансы, предупреждает кассовые разрывы.

Становится стратегическим партнером — бизнес ждет не просто отчетов, а консультирования: «как лучше оформить сделку», «какой режим выбрать».

Именно эта новая роль порождает главные противоречия.

Часть 3. Ключевые противоречия и проблематика

3.1. Разрыв между образом и реальностью

Образ «скучного хранителя» живуч у многих руководителей. Индекс профессионального благополучия бухгалтера (2025–2026) фиксирует: уважение важно для 8,77 балла, а реальная удовлетворенность — лишь 6,83. Разрыв в 1,94 балла — один из самых высоких. Аналитическая работа остается невидимой, пока все в порядке. Асимметрия ответственности и признания — источник разочарования.

3.2. ИИ: враг или союзник?

Министр финансов в 2020 году назвал профессию «отмирающей». К 2025 году незаполненных вакансий бухгалтеров — в 2,5 раза больше, чем программистских. ИИ убивает не профессию, а примитивную рутину. Бухгалтер-аналитик, владеющий Power BI и налоговым правом, — в дефиците. Проблема в том, что корпоративное обучение — зона самого большого разрыва (2,38 балла). Возникает раскол: «цифровые бухгалтеры» (востребованные, счастливые) и «аналоговые» (заменяемые, на грани выгорания).

3.3. Бухгалтер против бизнеса или вместе с бизнесом?

Острейшее этическое противоречие. Хранитель говорит: «Так нельзя». Творец спрашивает: «Какова цель? Давайте найдем законный способ». Где граница между оптимизацией и схемой? Бухгалтер, «творящий реальность», вынужден принимать решения в серой зоне. В аутсорсинге этот конфликт острее: внешний подрядчик не разделяет корпоративную культуру, его «творчество» рискует стать простым выполнением указаний без этической проверки.

3.4. Аутсорсинг и утрата идентичности

Рост бухгалтерского аутсорсинга в России (более 22 тыс. компаний) — объективный тренд. Для бизнеса — экономия. Для бухгалтера — потеря важного фактора профессионального счастья: дружного коллектива (удовлетворенность коллективом — 7,71 балла, один из самых высоких показателей). Аутсорсер работает на десяток клиентов, не вживаясь ни в одну команду. Его идентичность становится хрупкой.

3.5. Счастье и выгорание

Индекс профессионального благополучия — 7,13 из 10 («хорошо, но есть проблемы»). Зоны напряжения:

Сезонные перегрузки (отчетные периоды).

Отсутствие системного развития (разрыв 2,38).

Недостаток уважения (разрыв 1,94).

Автоматизация дает двойной эффект: освоившие новые инструменты чувствуют прилив сил, отставшие — тревогу и ненужность. Социальный портрет вырисовывается.

Часть 4. Выводы

Трансформация — не будущее, а реальность. Старый образ умирает болезненно, новый рождается в противоречиях. Тем самым можно подвести три ключевых вывода:

1. Бухгалтер неизбежно становится аналитиком и стратегическим партнером — или уходит из профессии. Середины нет.
2. Главный тормоз — не технологии, а культура управления. Пока руководители видят в бухгалтере «счетовода», потенциал остается нераскрытым.
3. Рынок труда раскалывается на два сегмента — это требует ответа от системы образования, профстандартов и государства.

Заключение

Социальный портрет бухгалтера сегодня — портрет человека на перепутье. Он еще помнит запах типографских главбухов, но уже открыл Power BI. Его все еще раздражают «потерянные первички», но он все чаще отвечает не на вопрос «как провести?», а на вопрос «что будет, если?».

Он не просто хранитель порядка — порядок стал слишком сложным для простого хранения. И не просто творец реальности — реальность сопротивляется любой конструкции, не подкреплённой проводками.

Он — и то, и другое. И это напряжение, возможно, и есть самое точное определение современной бухгалтерской профессии.

Список источников:

1. Академические исследования поведенческих факторов в учете — работы С. А. Аббасовой, Я. В. Соколова, Н. В. Ситниковой, обосновывающие междисциплинарный подход к бухгалтерской деятельности и влияние эмоционально-психологических качеств специалиста на учетный процесс.
2. Аналитика крупных финансовых институтов — исследования ВТБ о трансформации ожиданий МСБ от бухгалтеров (стратегическое партнерство, проактивное консультирование).
3. Научные статьи о трансформации учета — работы, фиксирующие переход «от регистрации к интеллектуальному управлению данными» под влиянием ФСБУ, РРА и ИИ.
4. Отраслевые исследования рынка бухгалтерских услуг — данные сервиса «Финлид» от Точка Банка (2025–2026 гг.) о росте числа предпринимателей-бухгалтеров, индексе профессионального благополучия и формуле «счастья бухгалтера».
5. Профессиональные дискуссии — материалы конференций, публикации на профильных ресурсах (Клерк.ру, РБК) о зарплатных трендах, компетенциях и проблемах выгорания.

6. Экспертные оценки технологических трендов — данные компании «1С» о внедрении ИИ в бухгалтерский софт, дефиците кадров и росте аутсорсинга.

ЭТИМОЛОГИЯ БУХГАЛТЕРСКОЙ ЛЕКСИКИ: ИТАЛЬЯНСКИЕ КОРНИ, НЕМЕЦКОЙ ПОРЯДОК, ФРАНЦУЗСКОЕ ВЛИЯНИЕ И РУССКАЯ ДУША

Уральская Николь Валериевна

обучающаяся 1 курса, группа Б-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Стремоухова Людмила Борисовна

В данном докладе на основе этимологического и историко-культурного анализа ключевых бухгалтерских терминов (дебет, кредит, баланс, калькуляция, бухгалтер, хозрасчет и др.) обосновывается трехуровневая модель формирования русской профессиональной лексики, включающая итальянскую методологическую основу (двойная запись, счета), французское влияние, немецкую структурно-организационную традицию (иерархия, дисциплина, институт бухгалтера) и российскую семантическую адаптацию, наделившую заимствованные термины моральной нагрузкой и контрольно-идеологическим содержанием. Автор последовательно показывает, как каждое заимствование не просто входило в язык, но трансформировалось под влиянием национальных особенностей российской экономической культуры — от приоритета контроля над прибыльностью до феномена «двойной бухгалтерии» как культурной метафоры обмана. В заключение доклада формулируется вывод о том, что русская бухгалтерская терминология представляет собой уникальный лингвистический срез российской истории, отражающий смену европейских влияний (итальянское, немецкое, французское) и адаптацию западных институтов в условиях российской государственности, а также намечаются перспективы исследования советского термина творчества и современного англо-американского влияния.

Список источников:

1. Данные этимологического словаря Викисловарь (статья "бухучёт")
2. Дегранж, Э. А. Руководство к счетоводству / Э. А. Дегранж ; пер. с фр. И. А. Баранова. — СПб.: Типография Департамента внешней торговли, 1803. — 280 с.
3. Кутер, М. И. Теория бухгалтерского учета : учебник / М. И. Кутер. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2010. — 592 с. — ISBN 978-5-279-03423-5.

4. Материал "История вещей и понятий, с которыми работает бухгалтер" из издания "Учет. Налоги. Право"
5. Материал о книжной выставке "Всё в ажуре..." Владимирской областной научной библиотеки
6. Палий, В. Ф. Теория бухгалтерского учета: современные проблемы / В. Ф. Палий. — М. : Бухгалтерский учет, 2007. — 88 с. — ISBN 978-5-85428-193-5.
7. Пачоли, Л. Трактат о счетах и записях / Лука Пачоли; под ред. Я. В. Соколова. — М.: Финансы и статистика, 1994. — 320 с. — (Памятники бухгалтерской мысли). — ISBN 5-279-01215-7.
8. Соколов, Я. В. История бухгалтерского учета : учебник / Я. В. Соколов, В. Я. Соколов. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 272 с. — ISBN 5-279-02497-X.
9. Соколов, Я. В. Основы теории бухгалтерского учета / Я. В. Соколов. — М. : Финансы и статистика, 2005. — 496 с. — ISBN 5-279-02117-2.
10. Статья "История профессии бухгалтера" на портале buhplatforma.com.ua
11. Статья "Немецкие корни: der Buchhalter" на образовательном ресурсе deutsch-klub.ru
12. Статья о происхождении заимствованных слов на образовательной платформе
13. Цеймер, И. И. Двойная бухгалтерия / И. И. Цеймер. — 2-е изд., перераб. — М. : Типография А. И. Мамонтова, 1875. — 248 с.

СТАРОСТЬ В МИРЕ ЖИВОТНЫХ: ЕСТЬ ЛИ ПЕНСИЯ У СЛОНОВ И ДЕДУШКИ У ДЕЛЬФИНОВ?

Фатюшина Ева Евгеньевна

обучающаяся 11 класса

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 2 АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

Руководитель: Орлова Светлана Анатольевна

Аннотация. В данной работе исследуется феномен старения у животных, доживают ли дикие животные до старости, как разные виды заботятся о пожилых сородичах, и какие уроки люди могут извлечь из наблюдений за животными. Особое внимание уделяется слонам, китам и приматам — видам, у которых старшие особи играют важнейшую роль в выживании групп.

Актуальность. Тема старения актуальна не только для людей, но и для понимания закономерностей живой природы. Наблюдая за тем, как

животные заботятся о своих стариках, мы можем лучше понять эволюционные механизмы старения, социального поведения и взаимопомощи. Кроме того, изучение «бабушек» и «дедушек» в мире животных помогает ученым отвечать на важные вопросы: почему некоторые виды живут долго после того, как перестают приносить потомство? Какую роль играют старшие особи в выживании молодняка? Ответы на эти вопросы важны и для понимания человеческого общества, ведь люди — единственные приматы, у которых женщины живут долго после менопаузы. И, как выясняется, не единственные в природе.

Многие считают, что в дикой природе животные редко доживают до старости — их убивают хищники, болезни, голод или сородичи. Но так ли это на самом деле? Существуют ли виды, у которых старые особи не только выживают, но и играют важную роль в жизни своих групп? Как именно проявляется забота о пожилых сородичах у слонов, китов и обезьян? И главное — что общего между заботой о старших в животном мире и в человеческом обществе? Ответы на эти вопросы помогут нам лучше понять, почему взаимопомощь и уважение к старшим — это не просто человеческие изобретения, а древние стратегии выживания, выработанные эволюцией.

Цель исследования — изучить феномен старения в мире животных на примере слонов, китообразных и приматов, выявить механизмы заботы о пожилых сородичах и определить, какие уроки люди могут извлечь из наблюдений за животными.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научные данные о продолжительности жизни разных видов животных и выяснить, какие из них доживают до старости в дикой природе.
2. Изучить, какую роль играют пожилые самки слонов (матриархи) в жизни слоновьих семей.
3. Исследовать феномен менопаузы у самок косаток и других зубатых китов и понять, почему эволюция «позволила» им жить долго после прекращения деторождения.
4. Сравнить поведение старых особей у приматов (шимпанзе, макак, горилл) с поведением пожилых людей.
5. Сформулировать выводы о том, чему люди могут научиться у животных в вопросах заботы о старших поколениях.

Степень изученности темы. Исследования показывают, что большинство животных в дикой природе действительно не доживают до глубокой старости. Хищники, болезни, травмы и конкуренция за ресурсы уносят жизни раньше, чем наступает естественная старость. Однако ученые обнаружили, что у некоторых видов продолжительность жизни может быть очень большой, а старение — очень медленным.

Особый интерес представляют рептилии и амфибии. В 2022 году международная команда из 114 ученых опубликовала в журнале Science

(«Наука») самое масштабное исследование старения у холоднокровных животных. Они изучили 107 популяций 77 видов рептилий и амфибий по всему миру. Результаты поразили научное сообщество: оказалось, что черепахи, крокодилы и саламандры стареют крайне медленно по сравнению с теплокровными животными. Некоторые виды черепах демонстрируют «пренебрежимое старение» — их шанс умереть с возрастом практически не увеличивается! Самый известный пример — гигантская черепаха по имени Джонатан с острова Святой Елены, которой на момент публикации исследования было около 190 лет.

Ученые связывают это с «защитными фенотипами» — твердыми панцирями и другими приспособлениями, которые снижают риск быть съеденным. Когда животное реже погибает от хищников, у эволюции появляется возможность «позволить» ему стареть медленнее. Но в рамках нашей работы нас больше интересуют социальные животные — те, у кого старые особи играют важную роль в жизни группы.

Самое длительное исследование слонов в дикой природе ведется в национальном парке Амбосели в Кении. Оно началось в 1972 году под руководством Синтии Мосс и продолжается уже более 50 лет. За это время ученые узнали удивительные вещи об общественной жизни слонов и, в частности, о роли пожилых самок.

Слоновье общество устроено вокруг самок. Семья состоит из нескольких взрослых самок (матерей, дочерей, сестер, теток) и их детенышей. Самцы покидают семью, когда подрастают, и живут отдельно или образуют холостяцкие группы. Самки остаются в родной семье на всю жизнь. Самая старшая самка — матриарх — является главой семьи.

Почему матриархи так важны? Ученые провели знаменитый эксперимент. Они включали записи рыка львов разным группам слонов. Львы — главные естественные враги слонов, и самцы-львы представляют для них гораздо большую опасность, чем самки. Результаты эксперимента показали: семьи, возглавляемые старыми матриархами, гораздо лучше различали опасность. Они быстрее распознавали записи рыка самцов-львов и реагировали более организованно — смыкались в оборонительный круг, защищая детенышей.

В чем секрет? Старые матриархи за свою долгую жизнь (слоны могут жить 60-70 лет) накопили огромный опыт. Они помнят, где в засушливые годы можно найти воду, какие растения съедобны, а какие ядовиты, как отличить безопасного соседа от опасного врага. Это знание передается младшим членам семьи, и когда старая самка погибает (например, от рук браконьеров), семья теряет не просто члена группы, а целую «библиотеку» жизненно важной информации.

Еще более удивительный пример — некоторые виды зубатых китов: косатки, гринды, белухи и нарвалы. Ученые обнаружили, что самки этих видов перестают приносить потомство в возрасте 30-40 лет, но продолжают жить еще несколько десятилетий, иногда до 90 лет. Это

явление называется менопаузой. В мире животных оно встречается крайне редко. Помимо людей и этих четырех видов китов, больше никто в природе не живет так долго после прекращения деторождения.

Почему природа «разрешила» им так долго жить? Ученые предложили объяснение, которое называется «гипотеза бабушки» (grandmother hypothesis). Согласно этой гипотезе, пожилые самки, перестав рожать, могут направить всю свою энергию на помощь дочерям и внукам.

Вот что делают «китовые бабушки»:

1. Передают знания. Они знают, где в разные сезоны водится рыба, как избегать хищников (косатки — хищники, они охотятся на других китов), как ориентироваться в океане. Когда пищи мало, опыт старой самки может спасти всю группу от голода.

2. Заботятся о внуках. Они помогают пасти детенышей, защищают их, делятся пищей. Это называется «аллопарентальная забота» — забота о чужих (с точки зрения прямого родительства) детенышах.

3. Снижают конкуренцию. Если бы старые самки продолжали рожать, они конкурировали бы со своими дочерьми за ресурсы и самцов. Менопауза решает эту проблему.

Исследования косаток у побережья Тихого океана показали, что смертность среди молодых самцов значительно выше, если их мать погибла, особенно в те годы, когда рыбы (лосось) мало. То есть наличие старой, опытной матери — это вопрос жизни и смерти для ее взрослых сыновей.

Шимпанзе, наши ближайшие родственники, обычно не живут долго после менопаузы. У них менопауза есть, но она наступает незадолго до смерти. Однако в некоторых группах шимпанзе и других обезьян наблюдаются формы заботы о старых сородичах. Старые самцы могут сохранять высокий статус в иерархии, а старые самки помогают дочерям ухаживать за внуками. Но самое интересное открытие касается не поведения обезьян, а ... людей.

Ученые из Карты (Калифорнийский университет в Сан-Диего) обнаружили, что у женщин, ставших бабушками, происходят удивительные изменения в мозге. У них снижается уровень метилирования гена рецептора окситоцина (окситоцин — «гормон любви» и привязанности), что улучшает связь между бабушкой и внуком. И более того — у бабушек мозг стареет медленнее, чем у женщин того же возраста, которые не стали бабушками. Природа как будто «награждает» бабушек за их заботу о внуках.

Наблюдения за животными напоминают нам о том, что забота о старших и уважение к их опыту — это не просто культурная традиция. Это эволюционная стратегия выживания, которая помогла многим видам, включая наших предков, процветать. Когда мы уважаем стариков, прислушиваемся к их советам, заботимся о них — мы не просто делаем

доброе дело. Мы следуем древнему, проверенному миллионами лет эволюции инстинкту взаимопомощи, который делает наш вид сильнее.

Старые слоны знают, где найти воду в засуху. Старые косатки знают, где водится лосось. Старые люди знают то, чего не знают молодые — потому что они уже прожили долгую жизнь и накопили опыт, который невозможно получить из книг и интернета. У нас, как и у китов со слонами, есть «социальная пенсия» — не деньги, а уважение и забота, которые мы дарим старшим, и мудрость, которую они дарят нам взамен. И возможно, именно в этом и заключается главный урок, который люди могут вынести из наблюдений за природой.

Список источников:

1. Moss C. J. и соавторы. Исследования диких слонов в Восточной Африке, включая анализ продолжительности жизни и роли матриархов в стаде.
2. Лахденпера А. и соавторы. Работы, посвящённые продолжительности жизни азиатских слонов, в том числе документально подтверждённые случаи долголетия (почти до 80 лет).
3. Prado J. и соавторы. Исследование, в котором использовались эпигенетические часы (в том числе часы Хорвата) для изучения скорости накопления меток метилирования ДНК у саванных и азиатских слонов.
4. Ливия Гербер и соавторы. Исследование, опубликованное в журнале *Communications Biology*, о влиянии социальных связей на старение самцов дельфинов-афалин. В работе использовались эпигенетические маркеры («эпигенетические часы») для оценки биологического возраста.

АДАПТАЦИЯ БИЗНЕСА К ИЗМЕНЕНИЯМ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Цой Виктория Евгеньевна

обучающаяся 3 курса, группа К-23-1/9

ГБПОУ «Мариупольский электромеханический колледж»

Руководитель: Францева Елена Владимировна

В современных условиях глобализации, санкционного давления и технологических изменений бизнес сталкивается с необходимостью быстрой адаптации. В условиях нестабильности мировой экономики предприятия вынуждены адаптироваться к новым вызовам: санкциям, цифровизации, изменению спроса и цепочек поставок.

В данной статье рассматриваются ключевые стратегии адаптации предприятий к изменениям в мировой экономике, включая диверсификацию рынков, цифровизацию процессов и оптимизацию логистики. На примерах российских и международных компаний (X5

Group, IKEA, Tesla) анализируются успешные и неудачные кейсы перестройки бизнес-моделей.

Цель исследования: выявить эффективные стратегии адаптации бизнеса к изменениям в мировой экономике и определить ключевые факторы успешного преодоления кризисов.

Бизнес работает в условиях постоянных изменений. Рынок, клиенты, конкуренты — всё меняется, и те, кто не успевают адаптироваться, теряют позиции. Жёсткие стратегии на годы вперёд больше не работают, а выживают компании, которые могут быстро перестраиваться.

Чтобы не только выжить, но и расти, нужно научиться гибко менять стратегию, оптимизировать процессы и искать новые возможности.

Адаптация бизнеса к изменениям в мировой экономике — это системный процесс, направленный на сохранение конкурентоспособности и устойчивое развитие компании в условиях динамичной внешней среды. Она включает корректировку бизнес-процессов, организационной структуры, ассортимента товаров или услуг, каналов продаж и маркетинговых стратегий.

К ключевым аспектам адаптации экономики относится:

- гибкость и скорость внедрения изменений: способность быстро реагировать на внешние вызовы — ключевой фактор успеха в условиях нестабильности;

- анализ внешней среды: регулярный мониторинг рыночных изменений, конкурентов, потребительских трендов, политических и экономических факторов помогает заранее выявить угрозы и определить возможности для развития;

- стратегическое мышление и проактивность: важно не только реагировать на уже произошедшие изменения, но и упреждать потенциальные трансформации;

- использование цифровых технологий: автоматизация, облачные сервисы, аналитика данных, гибкие методологии управления проектами (Agile, Scrum) повышают операционную гибкость и аналитические возможности компании;

- диверсификация: расширение продуктового портфеля, географического присутствия, клиентских сегментов и каналов сбыта снижает риски и повышает устойчивость бизнеса;

- управление изменениями: важно вовлекать сотрудников в процесс преобразований, поддерживать открытый диалог и обеспечивать поддержку обратной связи;

- формирование адаптивной корпоративной культуры: она должна поощрять инновационное мышление, экспериментирование и конструктивную критику.

Ошибки, которых следует избегать при адаптации бизнеса:

- промедление с принятием решений;
- отсутствие единой стратегии;

- игнорирование слабых сигналов рынка;
- ожидание, что «всё вернётся, как было»;
- неготовность к быстрым решениям.

Адаптация бизнеса — это не разовая мера, а постоянный процесс, встроенный в корпоративную ДНК компании. Организации, которые осознанно строят гибкие системы и ориентированы на изменения, обретают устойчивость и конкурентное преимущество.

Анализ успешных и неудачных кейсов перестройки бизнес-моделей на примере X5 Group, IKEA и Tesla позволяет выделить ключевые факторы успеха и типичные ошибки при таких изменениях.

Успешный кейс — эксперимент «Директор — партнёр магазина» (X5 Group) в «Пятёрочке». В 2021 году компании внедрила модель, при которой наёмным директорам супермаркетов предоставили расширенные полномочия: они могли самостоятельно управлять ассортиментом, бюджетом, графиком работы, а также принимать решения о сокращении штата. В результате директора-партнёры заработали для компании дополнительные 158 млн. рублей, а их доходы за 2022 год оказались на 30% выше, чем у управляющих магазинов в обычном режиме. Эксперимент посчитали успешным и решили масштабировать.

Неудачный кейс — проблемы с ИТ-инфраструктурой в 2019 году. В 2019 году в X5 Group началась цифровая трансформация, которая ускорилась из-за пандемии. Это привело к созданию подразделения X5 Tech — полномасштабной ИТ-компании с децентрализованной структурой, матричной структурой, центрами компетенций и продуктовым подходом. Однако одной из проблем стала устаревшая ИТ-инфраструктура, которая не соответствовала изменившимся требованиям.

Успешный кейс — глобальная экспансия и адаптация бизнес-модели. IKEA прошла несколько стадий развития: от создания бизнес-модели до превращения в крупнейшую международную корпорацию. Компания учла недостатки бизнес-моделей конкурентов, сосредоточившись на создании уникальных товаров и контроле над всей цепочкой создания ценности — от разработки и производства до доставки в магазины.

Неудачный кейс — проблемы с дверями Falcon Wing Doors в Model X. У автомобилей возникали технические неполадки с датчиками и операционными сбоями, что приводило к негативным отзывам и жалобам клиентов. Хотя Tesla решала проблемы через обновления ПО и улучшение производственных процессов, первоначальные неполадки повлияли на репутацию модели.

Успешный кейс — вертикальная интеграция и инновации. Tesla интегрировала дизайн, производство, дистрибуцию и даже страхование, что позволило достичь эффекта масштаба и повысить прибыльность. Компания также внедрила модель реального времени в страховании, используя данные с автомобилей для динамического расчёта страховых премий.

Неудачный кейс — проблемы с производством и качеством. В прошлом из-за производственных проблем компания добровольно отзывала некоторые модели.

Успешные кейсы часто связаны с гибкостью, ориентацией на клиента, интеграцией технологий, вертикальной интеграцией и способностью к масштабированию. Неудачные случаи могут возникать из-за несогласованности с бизнес-стратегией, недостаточной оценки рисков, проблем с реализацией или чрезмерных амбиций.

При перестройке бизнес-моделей важно учитывать специфику отрасли, проводить комплексный анализ, вовлекать заинтересованные стороны, обеспечивать поддержку изменений и гибко адаптироваться к меняющимся условиям рынка.

Некоторые уроки, которые можно извлечь из кейсов перестройки бизнес-моделей:

- важность смены «видения» ключевых направлений бизнеса;
- необходимость анализа текущей бизнес-модели;
- важность поиска ключевых компетенций бизнеса для кратного роста;
- важность адаптации продукта под меняющийся рынок;
- необходимость вовлечения сотрудников в инновационные процессы;
- важность проверки гипотез, оценки бизнес-идей, определения требований целевой аудитории к продукту и расчёта экономики проекта;
- необходимость формирования и управления командой при реализации инновационных проектов.

Выводы.

Гибкость и инновации — ключевые факторы выживания бизнеса.

Важность государственной поддержки и международного сотрудничества.

Необходимость непрерывного мониторинга рыночных изменений.

Список источников:

1. Петров А.В. Глобальные вызовы и адаптация бизнеса. — М.: Экономика, 2023. — 215 с.
2. Смирнова Е.Ю. «Стратегии выживания компаний в условиях санкций» // Вопросы экономики. — 2022. — № 5. — С. 45–60.
3. Как бизнесу адаптироваться к изменениям [Электронный ресурс]. — URL: <https://journal.tarasovkn.ru/kak-biznesu-adaptirovatsya-k-izmeneniyam/> (дата обращения 10.04.2026)

БЕЛЫЕ ПЯТНА НА КАРТЕ: КАКИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЛИ ДО СИХ ПОР НЕ ИССЛЕДОВАНЫ

Челпанова Елена Игоревна

обучающаяся 9 класса

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 5 АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

Руководитель: Агеева Елена Ивановна

Аннотация. В статье исследуются наименее изученные регионы планеты — глубины океана, антарктические подледниковые озера, тропические леса Амазонии и бассейна Конго, гигантские пещеры и труднодоступные горные системы. Анализируется, какие уголки Земли остаются недоступными для человека, почему их изучение затруднено и какие открытия ученым еще предстоит сделать. На примере глубоководных желобов, подледниковых озер Антарктиды и крупнейших пещер мира показано, что даже в XXI веке на нашей планете остается множество «белых пятен». Особое внимание уделяется современным технологиям, которые помогают исследовать эти недоступные места, и тому, что нам еще предстоит узнать о родной планете.

Ключевые слова: белые пятна, исследования, глубоководные желоба, Антарктида, подледниковые озера, пещеры, тропические леса, неисследованные территории.

Актуальность. Мы привыкли думать, что на карте мира уже не осталось неизведанных мест. Кажется, что спутники отследили каждый квадратный километр, а отважные путешественники побывали везде, куда можно добраться. Но это не так. На самом деле, значительная часть нашей планеты до сих пор скрыта от человеческих глаз.

Почему это важно знать современному школьнику? Потому что наука о Земле — это не только заученные названия рек и гор. Это еще и огромное поле для будущих открытий. Возможно, именно сегодняшние школьники через десять лет станут теми исследователями, которые первыми увидят дно неизученного океанского желоба или проникнут в подледниковое озеро, скрытое под километрами антарктического льда.

Тема неисследованных территорий актуальна еще и потому, что за последние годы ученые сделали удивительные открытия там, где, казалось бы, жизни быть не может. На дне Марианской впадины найдены живые организмы, не нуждающиеся в солнечном свете. Под антарктическими ледниками обнаружены целые озера, в которых миллионы лет развивалась уникальная жизнь. Эти открытия меняют наше представление о том, что такое «обитаемая зона» и где вообще может существовать жизнь.

Многие искренне верят, что Земля изучена вдоль и поперек. Но так ли это на самом деле? Какие уголки нашей планеты остаются

недоступными для человека и почему? Какие тайны скрывают океанские глубины, ледяные пустыни Антарктиды и непроходимые джунгли?

Цель исследования — изучить наименее исследованные регионы Земли, выяснить причины, по которым они остаются недоступными, и рассмотреть современные методы их изучения, а также недавние научные открытия, сделанные в этих «белых пятнах» планеты.

Задачи исследования

1. Определить, какие территории Земли можно считать «белыми пятнами» и почему они остаются неизученными.
2. Изучить глубины океана — самый загадочный и труднодоступный регион планеты, включая глубоководные желоба и впадины.
3. Исследовать подледниковые озера Антарктиды и другие скрытые подо льдом объекты.
4. Рассмотреть неизведанные уголки тропических лесов Амазонии и бассейна Конго.
5. Познакомиться с гигантскими пещерами, которые до сих пор хранят свои тайны.
6. Сформулировать выводы о том, насколько хорошо мы на самом деле знаем нашу планету и что нам еще предстоит открыть.

«Белыми пятнами» на карте называют территории, которые недостаточно изучены или вовсе не исследованы человеком. В XXI веке таких мест на планете осталось не так много, но они есть. Почему же их до сих пор не изучили?

Основные причины — это экстремальные условия и труднодоступность. Глубоководные желоба находятся на глубине, где давление в тысячи раз превышает атмосферное. Антарктида скрыта многокилометровым слоем льда. Тропические леса Амазонии — это непроходимые джунгли с опасными животными и растениями. А некоторые горные вершины закрыты для посещения не только природными условиями, но и законами — например, из-за религиозных убеждений местного населения.

Океан — это самая большая загадка нашей планеты. Мы знаем о поверхности Марса больше, чем о дне собственного океана. И это не преувеличение: по оценкам ученых, исследовано лишь около 20% дна Мирового океана.

Самые глубокие места на Земле — это океанские желоба. Марианская впадина — самая известная из них — достигает глубины почти 11 километров. Но есть и другие, менее изученные. Например, желоб Новые Гебриды (New Hebrides Trench) у восточного побережья Австралии — один из наименее исследованных подводных желобов. Его невероятная глубина и агрессивные условия не позволяют человеку напрямую исследовать этот регион. Ученые используют подводные дроны и автоматические платформы для сбора данных.

Недавние исследования показали, что в самых глубоких местах океана, куда не проникает солнечный свет, существует жизнь. В 2026 году китайские ученые на подводном аппарате «Фэндоучжэ» (ранее «Фэнь Доучжэ») совершили настоящий прорыв: они обнаружили на дне глубоководных желобов Тихого океана целые экосистемы, существующие без солнечного света.

Как это возможно? Оказывается, на большой глубине есть горячие источники — так называемые «черные курильщики». Они выбрасывают воду, нагретую до 400 градусов, насыщенную минералами. Бактерии, живущие вокруг этих источников, используют не солнечный свет, а химическую энергию. Они служат пищей для червей, моллюсков, крабов и других существ. Это называется хемосинтезом — способностью живых организмов получать энергию из химических реакций.

Ученые выяснили, что хемосинтезирующие экосистемы распространены по всей планете гораздо шире, чем считалось раньше. Вдоль разломов земной коры, где сталкиваются тектонические плиты, могут существовать целые «коридоры жизни» — подводные оазисы, населенные удивительными существами.

В 2025 году международная экспедиция The Nippon Foundation—Nekton Ocean Census и Японского агентства морских наук (JAMSTEC) на исследовательском судне «Yokosuka» и с помощью глубоководного аппарата «Shinkai 6500» совершила открытие, которое войдет в учебники биологии. Ученые обнаружили 38 (!) новых видов животных в глубоководных районах Тихого океана у берегов Японии.

Среди находок — два новых вида червей, живущих внутри стеклянных губок. Эти губки строят свои скелеты из кремнезема (вещества, из которого делают стекло), создавая прозрачный дом-замок. Черви поселяются внутри и получают защиту, а сами, возможно, помогают губкам — так ученые обнаружили удивительный симбиоз, о котором раньше никто не знал.

Кроме того, на подводных горах (подводных вулканах) Шичиё к юго-востоку от Токио были найдены пять новых видов крабов-отшельников, а также множество других невиданных существ — от морских перьев до киноринхов (крошечных морских беспозвоночных).

Антарктида — самый холодный и загадочный континент Земли. Под ее многокилометровым ледяным щитом скрывается целый мир, о котором мы знаем очень мало.

Ученые давно подозревали, что под ледниками Антарктиды есть озера — огромные резервуары жидкой воды, которые не замерзают благодаря давлению льда и геотермальному теплу. Но обнаружить их непросто.

В 2025 году международная группа ученых опубликовала в журнале Nature Communications результаты исследования, которое перевернуло наши представления о подледниковой гидрологии. Используя 10 лет

данных с европейского спутника CryoSat-2, они обнаружили 85 новых активных подледниковых озер в Антарктиде! Это увеличило общее количество известных озер на 58%.

Что такое «активные» озера? Это озера, которые не просто существуют, а периодически наполняются и осушаются. Когда озеро наполняется, лед над ним приподнимается. Когда вода уходит (по подледным рекам в океан или другое озеро), лед опускается. Ученые научились отслеживать эти движения с помощью спутников.

Особенно важны те озера, которые находятся близко к краю ледника (всего в 8 км). Когда такая «активная» система сбрасывает воду в океан, она влияет на скорость течения льда и может ускорять таяние ледников, а значит — повышать уровень моря.

Чтобы добраться до этих озер, ученые используют невероятные технологии. Одно из них — озеро Восток, скрытое под 4 километрами льда. Российские ученые бурили скважину более 30 лет, прежде чем достигли поверхности озера. Исследования показали, что в этом изолированном мире, куда не проникал солнечный свет миллионы лет, существует уникальная жизнь — бактерии, не похожие ни на какие другие на Земле.

Тропические леса Амазонии и бассейна Конго — это не просто «легкие планеты», но и огромные территории, где до сих пор живут племена, не контактирующие с цивилизацией, и обитают виды, не известные науке.

Джунгли Амазонии — одни из самых труднодоступных мест на Земле. Густая растительность, опасные животные, ядовитые растения, а главное — полное отсутствие дорог и инфраструктуры делают многие районы практически недоступными для ученых. Даже со спутников трудно разглядеть, что скрывается под многоярусным пологом тропического леса.

Ученые считают, что в бассейне Амазонки до сих пор не открыты тысячи видов растений и животных. Каждая экспедиция приносит новые находки. Но темпы вырубki лесов опережают темпы научных исследований — мы можем потерять виды, даже не узнав об их существовании.

Похожая ситуация и в бассейне реки Конго в Африке — втором по величине тропическом лесу мира. Политическая нестабильность в регионе делает многие районы недоступными для исследователей, поэтому эти леса остаются настоящими «белыми пятнами» на карте науки.

Мы привыкли думать, что самое глубокое место на Земле — это океан. Но есть и другие: пещеры, уходящие вглубь на многие километры.

Пещера Сон Дунг (Hang Son Doong) во Вьетнаме — одна из самых удивительных пещер в мире. Она находится в национальном парке Фонгня-Кебанг. Ее размеры поражают воображение: длина — около 9 километров, ширина — до 150 метров. Внутри пещеры течет своя река и даже существует своя климатическая система. Часть пещеры до сих пор не

исследована — там могут скрываться как древние формы жизни, так и природные феномены, неизвестные науке.

Гигантские пещеры остаются неизученными по нескольким причинам. Во-первых, многие из них заполнены водой. Во-вторых, для исследования нужны специальные навыки — спелеологи, которые могут передвигаться в полной темноте, по узким лазам, с риском для жизни. В-третьих, некоторые пещеры имеют статус священных — местные жители верят, что там живут духи, и не пускают туда чужаков.

На нашей планете есть и такие «белые пятна», которые нанесены на карту, но до сих пор не покорены человеком. Одна из них — гора Гангкхар-Пенсум на границе Бутана и Китая.

Гангкхар-Пенсум имеет высоту 7570 метров. С 1922 года, когда гора была зарегистрирована, многие альпинисты пытались достичь ее вершины. Все попытки закончились неудачей. Но дело не только в трудностях восхождения. Власти Бутана, уважая местные религиозные верования (гора считается священной), запретили восхождения. Так Гангкхар-Пенсум осталась единственной непокоренной вершиной такой высоты.

Проведенное исследование позволяет сделать несколько важных выводов.

Во-первых, «белые пятна» на карте Земли действительно существуют, и их гораздо больше, чем кажется. Это не только физически недоступные места (глубины океана, недра Антарктиды), но и регионы, закрытые по политическим или религиозным причинам, а также места, где исследования затруднены из-за природных условий — густых джунглей, экстремальных температур, отсутствия инфраструктуры.

Во-вторых, самые масштабные «белые пятна» находятся в Мировом океане. Мы знаем о поверхности Марса больше, чем о дне собственной планеты. Исследовано лишь около 20% дна океана, а глубины свыше 6 километров — настоящая *terra incognita* для науки. Каждая новая экспедиция в глубоководные желоба приносит сенсационные открытия — новые виды животных, неизвестные экосистемы, уникальные формы жизни.

В-третьих, Антарктида — это «белое пятно» в прямом и переносном смысле. Под ледяным щитом континента скрыты озера, реки и целые экосистемы, изолированные от внешнего мира миллионы лет. Спутниковые данные последних лет позволили обнаружить десятки новых подледниковых озер, некоторые из них находятся близко к краю ледников и могут влиять на скорость таяния льдов и уровень Мирового океана.

В-четвертых, даже в XXI веке на Земле остаются места, куда не ступала нога человека, — и, возможно, никогда не ступит. Некоторые из них слишком опасны (глубоководные желоба), другие — священные (горы в Бутане), третьи — просто слишком труднодоступны (непроходимые джунгли Амазонии). Эти места напоминают нам, что человек не всемогущ, а природа до сих пор хранит свои секреты.

Что это знание дает нам, школьникам?

Во-первых, оно вдохновляет. Мы живем в эпоху, когда еще можно сделать великое открытие. Кто знает — может быть, именно ты через десять лет станешь тем ученым, который откроет новый вид в глубинах океана или первым достигнет дна неизученного желоба.

Во-вторых, оно учит смирению перед природой. Наша планета огромна и сложна. Мы — лишь один из видов, населяющих ее. И мы далеко не все знаем о мире, в котором живем.

В-третьих, оно напоминает об ответственности. Многие «белые пятна» исчезают не потому, что их изучают ученые, а потому, что их уничтожает человек. Тропические леса вырубаются быстрее, чем мы успеваем изучить их обитателей. Ледники тают быстрее, чем мы успеваем взять пробы из подледниковых озер. Возможно, главная задача современных исследователей — успеть узнать и сохранить то, что еще можно спасти.

И наконец, самое главное: «белые пятна» на карте — это не просто неизученные территории. Это напоминание о том, что наука — это бесконечный процесс. Чем больше мы узнаем, тем больше вопросов возникает. И это прекрасно. Потому что это значит, что у нас всегда будет цель — узнавать новое, исследовать неизведанное, делать мир понятнее и лучше.

Может быть, именно ты станешь тем, кто откроет следующую главу в книге познания нашей удивительной планеты.

Список источников:

1. «Главные географические открытия: иллюстрированный путеводитель» Марии Куклис — книга, которая знакомит с важнейшими географическими открытиями человечества. uchilkin.ru
2. «История Земли: От звёздной пыли к живой планете: Первые 4 500 000 000 лет» Роберта Хейзена — книга о формировании Земли и её развитии в течение первых 4,5 миллиардов лет. Автор изучает процессы образования планеты, её геологического развития, эволюции живых организмов и окружающей среды.
3. Mysteries of the Planet: 3 Places on Earth Where No Human Has Ever Set Foot // Baku.ws. — 2025. — April 25.
4. Wilson, S.F., Hogg, A.E., Rigby, R. et al. Detection of 85 new active subglacial lakes in Antarctica from a decade of CryoSat-2 data // Nature Communications. — 2025. — Vol. 16. — Article 8311.
5. Scientists Discover 'Life In A Glass Castle' // Yonhap News Agency (PRNewswire). — 2026. — April 1.

ВЛИЯНИЕ СУБКУЛЬТУР НА ЭКОНОМИКУ

Шмаков Владислав Сергеевич

обучающийся 1 курса, группа Б-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Шестопалова Галина Викторовна

Субкультуры – это не просто группы людей с общими увлечениями. Это целые миры, построенные на схожих взглядах, ценностях и образе жизни, которые сегодня оказывают огромное влияние на то, как работает наша экономика.

Во-первых, благодаря субкультурам возникают целые новые рынки. То, что раньше было увлечением горстки энтузиастов, теперь превращается в полноценные отрасли, предлагающие широкий спектр товаров и услуг. Это не просто удовлетворение старых потребностей, а скорее зажигание искры интереса, создание чего-то, что раньше казалось немыслимым, и формирование спроса там, где его, казалось бы, и не было.

Во-вторых, они являются бесценным источником вдохновения для индустрии развлечений и моды. Подумайте только, сколько всего нового мы получили благодаря музыке, играм, стилям одежды – все это часто зарождается именно в недрах субкультур. То, что начиналось как способ самовыражения для узкого круга, постепенно завоевывает мир, задавая тон и формируя вкусы миллионов.

Кроме того, субкультуры – это настоящая кузница инноваций и предпринимательства. Люди, увлеченные своим делом, часто сталкиваются с необходимостью создавать что-то сами, потому что на рынке просто нет того, что им нужно. Это рождает предпринимательский дух, появление новых идей и, как следствие, развитие бизнеса.

Нельзя забывать и о специализированных продуктах. Члены субкультур не ищут обыденных вещей. Они хотят чего-то особенного, отвечающего их уникальным интересам и ценностям. Это стимулирует производителей создавать нишевые, зачастую очень качественные товары, которые находят своего покупателя.

И, конечно, весь этот процесс заставляет компании пересматривать свои подходы к маркетингу. Старые методы уже не работают. Чтобы достучаться до этих аудиторий, нужно по-настоящему понять их мир, говорить с ними на одном языке, быть искренним. Аналитика в данном случае – это не просто цифры, а понимание того, насколько глубоко бренд интегрировался в жизнь и интересы этих сообществ.

В реальной жизни, понимание силы субкультур открывает перед бизнесом массу перспектив. Один из самых очевидных шагов – это создание специализированных магазинов. Будь то онлайн или офлайн, такие места становятся центром притяжения для всех, кто разделяет определенные интересы, предлагая им именно то, что они ищут.

Не менее важно разрабатывать именно целевые продукты. Вместо того, чтобы пытаться угодить всем, компании могут сфокусироваться на создании предложений, которые идеально подходят под нужды и желания конкретных групп. Это может касаться всего – от функциональности до внешнего вида.

Таким образом, бизнес может предлагать по-настоящему уникальные решения. Это не просто товары, а целые комплекты, которые становятся частью жизни потребителя, отражая его ценности и индивидуальность. Такие предложения выделяются из общей массы и создают крепкую связь между брендом и его покупателями.

И, разумеется, весь этот процесс требует гибкости и адаптации маркетинговых стратегий. Здесь речь идет не о стандартной рекламе, а о глубоком проникновении в мир субкультуры. Это означает участие в их мероприятиях, сотрудничество с теми, кто пользуется авторитетом в сообществе, и создание контента, который резонирует с их интересами. Это позволяет найти своих клиентов и построить с ними долгосрочные отношения.

Список источников:

1. Всероссийская академия внешней торговли: электронный каталог / ВАВТ. — Москва. — URL: <https://vavt.ru/> (дата обращения: 13.04.2026).
2. Молодёжь и общество: научно-практический журнал / ред. кол. — 2023. — № 1-4. — ISSN 2307-2499.
3. Молодёжь России: тенденции и перспективы: монография / под ред. А.А. Козлова. — М.: ИСПИ РАН, 2023. — 245 с.
4. Российский журнал молодёжной политики: электрон. науч. журн. / МГЮА. — URL: <https://rjsp.msal.ru/> (дата обращения: 13.04.2026).
5. Социологические исследования: научный журнал / РАН. — 2023. — № 1-4. — ISSN 0132-1625.
6. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт / Росстат. — Москва. — URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 13.04.2026).

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ ДОНБАССА В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

Шмаков Владислав Сергеевич

обучающийся 1 курса, группа Б-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Шестопалова Галина Викторовна

Наш регион обладает значительными природными ресурсами, которые могут стать основой для его экономического развития. В частности, угленосные месторождения региона оцениваются в около 12

миллиардов тонн, что составляет примерно 5% от общероссийских запасов. Это делает уголь важным компонентом местной экономики и основным источником сырья для дальнейших производственных процессов.

Кроме угля, в регионе также имеются запасы металлических руд, таких как железо, марганец и хром. Эти металлы играют ключевую роль в металлургической промышленности, которая является одной из ключевых отраслей, способствующих экономическому росту. Строительные материалы, включая известняк, глину и песок, также доступны в достаточном количестве и могут быть использованы для строительства и других промышленных нужд. Минеральные воды с различными составами открывают дополнительные возможности для развития туризма и оздоровительных услуг.

Несмотря на наличие этих ресурсов, нефтегазовые месторождения представлены в меньших объемах. Это создает определенные вызовы для обеспечения энергетической безопасности региона, что, в свою очередь, требует поиска альтернативных источников энергии и оптимизации существующих.

Ключевые направления воздействия на экономику региона включают развитие металлургической промышленности, что может способствовать созданию новых рабочих мест и увеличению налоговых поступлений в бюджеты всех уровней. На данный момент уровень добычи в регионе составляет лишь 0,4–0,5% от общероссийских объемов, что говорит о необходимости активизации усилий для увеличения производственных мощностей и повышения эффективности работы отрасли.

Однако существует ряд проблем, которые сдерживают развитие. Рентабельность угольной отрасли находится на уровне в 3,2%, что является серьезным показателем, указывающим на необходимость реформ и улучшения экономической ситуации. В то же время рентабельность металлургии составляет около 4,5%, что также требует внимания и поддержки со стороны государства.

Ключевыми факторами, влияющими на ситуацию в регионе, являются высокие логистические издержки, которые значительно увеличивают стоимость продукции и снижают ее конкурентоспособность. Рост цен на энергоресурсы и падение цен на металлопродукцию приводят к сокращению спроса на местные товары. Кроме того, значительные инвестиционные затраты, необходимые для модернизации и развития инфраструктуры, создают дополнительные сложности.

В качестве перспективных направлений для улучшения ситуации в регионе можно выделить несколько стратегических мер. Прежде всего, государственная поддержка отрасли является необходимым условием для восстановления и развития. Оптимизация логистических цепочек поможет снизить издержки и повысить эффективность. Внедрение

энергоэффективных технологий позволит сократить расходы на энергоресурсы и улучшить экологическую ситуацию.

Диверсификация производства и развитие портовой инфраструктуры откроют новые возможности для экспорта и привлечения инвестиций. Комплексное использование ресурсов региона также может стать важным шагом к устойчивому развитию, позволяя максимально эффективно задействовать имеющиеся запасы и ресурсы.

Таким образом, для успешного развития региона необходима комплексная стратегия, которая будет учитывать все перечисленные факторы и направлена на создание устойчивой и конкурентоспособной экономики.

Список источников:

1. Балашова, Р. И. Перспективы экономики промышленности Донецкого региона / Р. И. Балашова, Т. Л. Иванова, В. Ю. Балашов // Региональные проблемы преобразования экономики. — 2023. — № 8. — С. 29–37.
2. Измайлов, О. Донбасс — сердце России : серия «Библиотека Донбасса» / О. Измайлов. — Москва, 2023. — 368 с.
3. Мамбетшаева, А. Э. Современное положение и перспективы развития промышленности Донбасса / А. Э. Мамбетшаева // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2024. — Т. 14, № 2А. — С. 287–295. — DOI: 10.34670/AR.2024.66.45.072.
4. Половян, А. В. Тренды угольной промышленности Донбасса / А. В. Половян, Н. В. Шемякина, С. Н. Гриневская // Вестник Института экономических исследований. — 2021. — № 2(22). — С. 5–20.
5. Половян, А. В. Экономика Донбасса: состояние, тренды развития, прогнозы / А. В. Половян, Р. Н. Лепа, С. Н. Гриневская // Проблемы прогнозирования. — 2022. — №2 — С. 58–68.
6. РИА Новости. Новости экономики и промышленности : материалы о состоянии и перспективах металлургии Донбасса [Электронный ресурс]. — URL: <https://ria.ru/20240715/alikhanov-1959787332.html>
7. Трубочанин, В. В. Перспективы государственно-частного партнёрства в обеспечении промышленного развития Донецкой Народной Республики / В. В. Трубочанин, Н. В. Шемякина, А. А. Пономаренко // Управленческий учёт. — 2023. — № 5. — С. 72–86.

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА ПОВСЕДНЕВНУЮ РЕЧЬ

Шмаков Владислав Сергеевич

обучающийся 1 курса, группа Б-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Стремоухова Людмила Борисовна

1. Введение

В эпоху цифровизации и стремительного развития информационных технологий особое значение приобретает изучение специфических языковых феноменов, формирующихся в виртуальных сообществах, что существенно влияет на мышление молодого поколения.

Чтобы понять и доказать это, я провел небольшое исследование, в ходе которого анализировал свою речь, а также речь своих друзей и знакомых, некоторые из которых являются активными геймерами, а другие вообще не играют в компьютерные игры.

Целью исследования было выявить различия в речевом поведении и лексике этих двух групп, а также понять, как именно игровой опыт влияет на повседневное общение.

2. Лексические особенности геймеров

- Специфика игрового лексикона проявляется в активном использовании различных языковых элементов, формирующих уникальный коммуникативный код игрового сообщества.

- Профессионализмы — термины для обозначения специфических игровых процессов и явлений. Они часто выходят за пределы игрового контекста и проникают в повседневное общение.

- Англицизмы и гибридные формы занимают значительное место в геймерском сленге. Многие термины заимствуются из оригинальной игровой терминологии и адаптируются под русский язык, создавая уникальные гибриды: «респавн», «лут», «бафф».

- Сокращённые лексические единицы — характерная черта геймерского общения. Быстрый темп игры требует оперативного обмена информацией, поэтому игроки создают компактные формы слов и выражений: «кд» (cooldown — время перезарядки), «хп» (health points — очки здоровья), «мп» (mana points — очки маны).

- Специальная терминология включает обозначения игровых механик, предметов, персонажей и процессов. Она используется для точного описания ситуаций: «зарейдить», «прокачаться», «апнуть уровень», «дроп», «армор».

- Метафорические выражения приобретают переносное значение и используются не только в игре, но и в повседневной жизни. Например: «фармить» — изначально «накапливать игровые ресурсы», затем — «копить деньги», «нарабатывать опыт» или «усердно учиться»; «залутать» — от «получить добычу в игре» до «удачно приобрести что-либо в реальной жизни»; «имба» — из «несбалансированно сильного персонажа» превращается в «что-то выдающееся, впечатляющее» (например, «этот ноутбук — просто имба»).

3. Наблюдения за собственной речью

Первым и самым ярким наблюдением стало то, что в нашей с друзьями компании часто используются слова и выражения, которые для людей, не знакомых с игровой средой, могут быть совершенно

непонятными или вызывать недоумение. Например, при разговоре я неоднократно использовал слово “регаем”, и зачастую люди, которые не связаны с игрой или игровой культурой, впадали в ступор, не понимая смысла этого термина.

Аналогичная ситуация сложилась и с использованием слова “фидить”, ибо когда я употреблял это слово в разговоре с людьми, которые не увлекаются компьютерными играми, они просто разводили руками и не могли понять, что я имею в виду. Для них “фидить” было непонятным термином, который они расценивали как что-то чуждое.

4. Заметные различия

В ходе исследования я обнаружил интересное различие в речевом поведении людей: у геймеров и не-геймеров совершенно разный подход к построению фраз.

Люди, не увлечённые играми, предпочитают развёрнутые конструкции. Они тщательно подбирают слова и стремятся максимально подробно донести мысль. К примеру, говоря о последних учебных днях перед каникулами, они используют длинные фразы вроде: «Сейчас, последнюю неделю учимся и уходим на каникулы».

Геймеры же, напротив, говорят кратко и по делу. В той же ситуации мы скажем: «Ластовая неделька и отдыхаем». Наш стиль общения более сжатый, насыщенный сленгом и англицизмами.

Это различие проявляется не только в длине предложений, но и в самой структуре общения. Неигровые собеседники строят сложные фразы с множеством уточнений, уделяя внимание каждой детали. Мы же, привыкшие к быстрым игровым переговорам, выработали особый стиль — простой и чёткий.

Наш подход к общению сформировался под влиянием игр, где важна каждая секунда. Мы научились передавать максимум информации минимальным количеством слов. В результате сложились два разных стиля коммуникации: традиционный — подробный и обстоятельный, и геймерский — лаконичный и динамичный.

Оба стиля имеют свои плюсы, но современный темп жизни делает наш подход особенно актуальным. Умение кратко и точно формулировать мысли — ценный навык в любой сфере деятельности.

5. Заключение

Уникальный лексикон геймеров создаёт своеобразный барьер между участниками игрового сообщества и теми, кто не знаком с игровой культурой. При этом он не просто набор случайных слов, а структурированная система, отражающая особенности цифрового взаимодействия — во многом схожую с системой бухгалтерского учёта, где каждый термин имеет чёткое назначение и место в общей структуре.

Влияние на речевое развитие проявляется на всех уровнях:

1. В расширении словарного запаса

2. В изменении структуры предложений — игроки предпочитают краткие, лаконичные формулировки (аналог бухгалтерских проводок), в то время как традиционная речь тяготеет к развёрнутым конструкциям

3. В формировании новых речевых привычек — привычка быстро оценивать ресурсы и результаты в игре переносится на реальную жизнь, формируя «экономическое мышление»: подсчёт затрат и выгод, оценка ROI (окупаемости) действий, как это делается в бухучёте

4. В появлении особого стиля коммуникации — игровой дискурс сочетает экспрессию с точностью, что напоминает язык финансовой отчётности: он должен быть одновременно понятным для «своих» и содержать чёткие количественные показатели

Результаты исследования убедительно доказывают, что компьютерные игры оказывают комплексное воздействие на речь участников игрового процесса. Это влияние затрагивает:

- Словарный состав языка
- Синтаксические конструкции
- Стилистику — общения игровой сленг добавляет эмоциональности, но сохраняет функциональность, как и деловой стиль в экономике, где важна ясность формулировок

- Способы передачи информации — приоритет отдаётся скорости и точности, что схоже с принципами бухгалтерского учёта: каждая операция должна быть зафиксирована быстро и безошибочно.

Выводы исследования позволяют утверждать, что геймерский сленг — это не просто набор случайных слов, а целостная система, которая:

- Формирует новый тип коммуникации — основанный на логике распределения ресурсов, как в экономике и бухучёте (например, «прокачать навык» = «инвестировать в обучение»)

- Создаёт особую речевую среду — где термины имеют чёткие значения и функции, подобно статьям баланса или счетам бухучёта

- Влияет на повседневное общение

- Меняет подходы к выражению мыслей — акцент на результативность и эффективность перекликается с принципами экономической рациональности и бухгалтерского контроля

Таким образом, компьютерные игры выступают не просто как форма досуга, но как значимый фактор, влияющий на развитие современного языка и формирование новых речевых практик. Их связь с экономикой и бухучётом проявляется в общей логике: оба явления учат считать, планировать, оценивать эффективность и распределять ресурсы. Это явление требует дальнейшего изучения и осмысления в контексте развития цифровой культуры и трансформации профессионального языка.

Список источников:

1. Ачилова Е.Л. Гибридные глагольные образования в языке геймеров // Дни науки КФУ им. В.И. Вернадского. — 2018.

2. Википедия: Игровой сленг [Электронный ресурс] // Википедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Игровой_сленг (дата обращения: 16.04.2026).
3. Дементьев Н.Р. Продуктивность безаффиксного словообразования в сленге пользователей видеоигр // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. — 2019. — № 2. — С. 29–35.
4. Козинев Е.В. Кибер-сленг: способы образования жаргонизмов в сленге геймеров // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. — 2018. — № 3. — С. 45–52.
5. Карзютина М.О. Особенности образования и функционирования геймерского сленга // Форум молодых учёных. — 2018. — № 9 (25). — С. 641–650.
6. Мамбетшаева А.Э. Современное положение и перспективы развития индустрии геймерского сленга // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2024. — Т. 14, № 2А. — С. 287–295. Радченко Т.А.

ЗАПАХИ, КОТОРЫЕ НАС ОКРУЖАЮТ: ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ ОБОНЯНИЯ

Шкрыль Анна Александровна

обучающаяся 8 класса

***ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 2 АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ***

Руководитель: Хорошко Елена Алексеевна

Аннотация. В статье исследуется удивительный мир запахов, который нас окружает, и механизмы, с помощью которых человек воспринимает ароматы. Рассматривается анатомия и физиология обонятельной системы, объясняется, почему одни и те же запахи вызывают у разных людей противоположные эмоции, разбирается в загадочной природе феромонов человека и феномене адаптации обоняния, из-за которого мы не чувствуем собственный запах. Особое внимание уделяется генетической основе индивидуальных различий в восприятии запахов и связи обоняния с памятью и эмоциями.

Ключевые слова: обоняние, обонятельные рецепторы, запахи, феромоны, адаптация обоняния, генетика, вкус, память, эмоции.

Актуальность. Мы окружены миром запахов, но редко задумываемся о том, как устроено это чувство. Кофе по утрам, запах дождя перед грозой, аромат свежего хлеба — всё это формирует наше настроение, вызывает воспоминания и даже влияет на поведение. Однако обоняние остаётся самым загадочным и наименее изученным из наших чувств.

Почему один и тот же запах чеснока или сыра может привести в восторг одного человека и заставить другого поморщиться? Существуют ли у людей феромоны — вещества, которые управляют нашим поведением на неосознанном уровне? И правда ли, что через некоторое время мы перестаём чувствовать запах собственной квартиры или духов? Ответы на эти вопросы не только любопытны сами по себе, но и помогают лучше понять, как устроены мы сами.

Тема особенно актуальна в XXI веке, когда наука совершила настоящий прорыв в изучении обоняния. В 2004 году американские учёные Линда Бак и Ричард Аксел получили Нобелевскую премию за открытие генов обонятельных рецепторов. Оказалось, что около 5% всей нашей ДНК занято тем, чтобы мы могли чувствовать запахи! Это открытие показало, что обоняние гораздо важнее для человека, чем считалось раньше.

Цель исследования — изучить механизмы восприятия запахов человеком, выяснить причины индивидуальных различий в обонятельной чувствительности, исследовать природу феромонов и механизмы обонятельной адаптации, а также рассмотреть связь обоняния с памятью и эмоциями.

Задачи исследования

1. Изучить анатомическое строение и физиологию обонятельной системы человека.
2. Объяснить молекулярные механизмы распознавания запахов обонятельными рецепторами.
3. Проанализировать генетические причины индивидуальных различий в восприятии запахов.
4. Исследовать современные научные данные о феромонах человека.
5. Рассмотреть механизмы обонятельной адаптации.
6. Выявить связь между обонянием, вкусом и эмоциональной памятью.
7. Сформулировать выводы о роли обоняния в жизни человека.

Обоняние — одно из самых древних чувств, которое есть уже у бактерий. Они способны ощущать молекулы нужных или вредных веществ и двигаться в соответствующем направлении. У человека обонятельная система устроена гораздо сложнее.

Когда мы вдыхаем воздух, молекулы пахучих веществ (одоранты) попадают в верхнюю часть носовой полости. Там, на небольшом участке площадью в несколько квадратных сантиметров, расположен обонятельный эпителий — слизистая оболочка, содержащая миллионы нервных клеток-рецепторов. По разным оценкам, у человека насчитывается от 6 до 10 миллионов таких клеток.

Каждая обонятельная клетка имеет форму кегли. На её тонком конце, обращённом в носовую полость, находятся реснички, которые покрыты

слизью. Молекулы одорантов должны сначала раствориться в этой слизи, а затем уже подействовать на рецепторные белки, расположенные на ресничках.

Удивительно, но обонятельные нейроны постоянно обновляются. В среднем они живут около двух месяцев, а затем разрушаются. На их месте из специальных базальных клеток вырастают новые — это редчайший пример восстановления нервных клеток у взрослого человека. Учёные возлагают большие надежды на эти стволовые клетки обонятельного эпителия в области регенеративной медицины.

Долгое время считалось, что существует 7 основных запахов (мятный, цветочный, мускусный, эфирный, камфорный, едкий и гнилостный), а все остальные — их комбинации. Однако после расшифровки генома человека эта теория рухнула.

Оказалось, что у нас есть около 1000 генов обонятельных рецепторов — это примерно 5% всего генома! Правда, в рабочем состоянии у человека находится около 400 из них, но и это колоссальная цифра. Для сравнения: у мышей, которые ориентируются по запаху гораздо больше нас, рабочих рецепторов около 1100.

Каждый рецептор запрограммирован на распознавание определённых молекулярных «мотивов». Однако одна молекула запаха может активировать сразу 5-10 разных рецепторов, создавая сложный «букет» ощущений. Именно это объясняет, почему мы способны различать тысячи оттенков запахов.

Но самое интересное — это индивидуальные различия. Примерно 300-350 обонятельных рецепторов есть у всех людей, а остальные 50 представлены у разных людей в разных комбинациях. Исследования на мышах подтвердили, что состав обонятельных нейронов в значительной степени определяется генетическими факторами. Поэтому один и тот же запах может казаться сильным и резким для одного человека и едва уловимым для другого.

Эксперименты с участием добровольцев показали, что некоторые люди не могут уловить запах метантиола — вещества, которое выделяется с мочой после употребления спаржи. Другие же чувствуют этот запах очень отчётливо. Учёные полагают, что это связано с тем, что у «нечувствительных» людей отсутствуют работающие версии определённых генов обонятельных рецепторов.

Часто, особенно при насморке, еда кажется безвкусной? Это не случайно. Оказывается, большая часть того, что мы называем «вкусом», на самом деле — запах.

Исследователи из Университета Брандейса обнаружили, что запах может поступать к обонятельным рецепторам двумя разными путями. Первый — ортоназальный, когда мы вдыхаем запах носом. Второй — ретроназальный, когда молекулы пахучих веществ изо рта поднимаются в

носовую полость через глотку. Именно ретроназальный путь отвечает за восприятие вкуса пищи.

Учёные провели эксперимент на крысах: животных знакомили с приятным запахом либо через нос, либо через рот. Те, кто нюхал запах ртом (ретроназально), запоминали его гораздо лучше и потом активно его искали. Те же, кто получал запах только через нос, не проявляли такого интереса. Более того, если отключить у крыс вкусовую кору мозга, они перестают воспринимать приятный запах, поступающий ретроназально. Это означает, что информация о вкусе и «ротовых» запахах обрабатывается в одной и той же области мозга.

Обоняние также тесно связано с памятью и эмоциями. Сигналы от обонятельных рецепторов поступают в височную часть мозга — отдел, отвечающий за память и эмоции. Именно поэтому запах бабушкиных пирожков может мгновенно перенести нас в детство, а аромат определённых духов — вызвать яркие воспоминания о человеке.

Многие слышали, что у людей есть феромоны — вещества, которые неосознанно управляют нашим поведением, привлекают партнёров или вызывают симпатию. У животных феромоны действительно играют огромную роль. Они регулируют половое поведение, помогают метить территорию, предупреждают об опасности. У большинства млекопитающих для восприятия феромонов существует специальный орган — вомероназальный орган (орган Якобсона).

У человека этот орган есть, но... он не работает. Анатомические исследования показывают, что у взрослых людей вомероназальный орган либо отсутствует, либо находится в рудиментарном состоянии. Гены, кодирующие рецепторы для феромонов, у человека превратились в «псевдогены» — они присутствуют в ДНК, но не функционируют.

Что касается знаменитых экспериментов с «феромонами», которые якобы синхронизируют менструальные циклы у женщин или влияют на привлекательность мужчин, — их результаты не получили убедительного статистического подтверждения. Учёные пришли к выводу, что дополнительная обонятельная система утратила свою роль ещё у далёких предков человека.

Вы когда-нибудь замечали, что запах чужой квартиры чувствуется сразу, а запах собственной — нет? Это явление называется обонятельной адаптацией.

Обонятельная система устроена так, что она перестаёт реагировать на постоянные, неизменные стимулы. Когда вы входите в новое помещение, мозг получает мощный сигнал: «Внимание! Новый запах!» Но если запах не представляет опасности и не меняется, нервные клетки постепенно снижают свою активность. Вы перестаёте его замечать.

Этот механизм жизненно важен. Если бы мы постоянно чувствовали запах собственной одежды, собственного тела, собственной квартиры — мозг был бы перегружен ненужной информацией и не смог бы вовремя

отреагировать на действительно важные сигналы, например, запах дыма или газа.

Профессиональные парфюмеры хорошо знают об этом феномене. Чтобы «обнулить» обоняние и снова почувствовать аромат, они иногда нюхают кофейные зёрна или даже выбегают на свежий воздух. А если вы хотите узнать, как пахнет ваша квартира, просто покиньте квартиру на пару дней — и при возвращении вы обязательно это почувствуете.

Проведённое исследование позволяет сделать несколько важных выводов. Обоняние человека — это невероятно сложная и высокоразвитая сенсорная система. Около 5% нашего генома кодирует обонятельные рецепторы, и мы способны различать тысячи оттенков запахов. Это опровергает миф о том, что человек — «плохо нюхающее» существо. Индивидуальные различия в восприятии запахов имеют под собой прочную генетическую основу. У каждого из нас работает свой уникальный набор из примерно 350 обонятельных рецепторов, поэтому мы по-разному чувствуем и оцениваем одни и те же запахи. Загадка феромонов человека оказалась по большей части разоблачённой. Вомероназальный орган — специальная система для их восприятия — у человека не функционирует. Влияние предполагаемых феромонов на наше поведение не имеет убедительных научных доказательств. Обонятельная адаптация — это защитный механизм мозга, который позволяет нам не отвлекаться на постоянные, неизменные запахи и вовремя замечать новые, потенциально важные сигналы окружающей среды.

И наконец, обоняние теснейшим образом связано со вкусом, памятью и эмоциями. Сигналы от обонятельных рецепторов поступают в те же отделы мозга, которые отвечают за формирование воспоминаний и переживание эмоций. Именно поэтому запахи обладают такой удивительной способностью вызывать яркие образы прошлого.

Изучение обоняния помогает нам лучше понять самих себя. Каждый раз, вдыхая аромат, мы запускаем сложнейшую цепочку биохимических реакций, в которой участвуют миллионы нервных клеток, сотни типов рецепторов и десятки участков мозга. И в этом нет никакой магии — только наука, которая становится всё интереснее с каждым новым открытием.

Список источников:

1. Эксперименты по проверке того, как и почему различается обоняние у разных людей / Rockefeller University — 2012. — [ClinicalTrials.gov](https://clinicaltrials.gov).
2. Яркий мир разных ароматов / Пресса в образовании. — 2018. — 11 ноября.
3. Стасевич, К. Запах еды запоминается через рот / К. Стасевич // Наука и жизнь. — 2019. — 14 февраля.

4. Дубынин, В.А. Мозг и обоняние / В.А. Дубынин // ПостНаука. — 2017. — 28 декабря.
5. Хаустов, С.А., Дубынин, В.А. Феромоны человека: анализ заблуждений, проблем и перспектив изучения (обзор) / С.А. Хаустов, В.А. Дубынин // Science for Education Today. — 2022. — Т. 12, № 2. — С. 172-192.
6. Лискович, Д. Почему мы не чувствуем запах собственной квартиры / Д. Лискович // Белновости. — 2023. — 19 июня.
7. Чем люди нюхают // Наука и жизнь. — 2002. — № 1.

ХИМИЯ И МЕДИЦИНА: ОТ СНАДОБИЙ ДО АНТИБИОТИКОВ

Шкрыль Анна Александровна

обучающаяся 8 класса

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ШКОЛА № 2 АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

Руководитель: Хорошко Елена Алексеевна

Аннотация. В статье исследуется эволюция лекарственных средств — от древних растительных снадобий до современных синтетических препаратов. Прослеживается путь, который прошла медицина от народных рецептов до научно обоснованной фармакологии. Особое внимание уделяется трём ключевым вехам: открытию пенициллина, положившему начало эре антибиотиков; современным методам борьбы с раком, включая таргетную терапию; и феномену «золотой лихорадки» в фармацевтике.

Ключевые слова: лекарственные средства, пенициллин, антибиотики, химиотерапия, Александр Флеминг, антибиотикорезистентность, таргетные препараты, золотая лихорадка, фармацевтика, история медицины.

Актуальность. Мы живём в эпоху, когда лекарства кажутся нам чем-то обыденным. При боли — таблетка, при инфекции — антибиотик. Но всего сто лет назад ситуация была совершенно иной. Простая царапина могла стать смертельной, воспаление лёгких считалось приговором, а эпидемии уносили миллионы жизней. Переворот, который совершила химия в медицине, — одно из величайших достижений человечества.

История лекарств — это не просто перечень дат и фамилий. Это история о том, как человеческий гений, упорство и даже случайность побеждали болезни, которые казались непобедимыми. Это история о том, как химия изменила жизнь каждого человека на планете. И это история о том, что война с болезнями ещё не окончена — появляются новые угрозы, и нам предстоит их преодолевать.

Кроме того, понимание того, как работают лекарства, помогает нам быть ответственными пациентами. Почему нельзя пить антибиотики «на всякий случай»? Почему важно завершать курс лечения? Как работают вакцины? Ответы на эти вопросы спасают жизни.

Многие люди, принимая лекарства, не задумываются о том, как они были созданы и как действуют. Между тем, за каждой таблеткой стоит долгая история научных поисков, ошибок и открытий. Как древние врачи догадывались, какие растения могут помочь больному? Почему случайно заплесневевшая чашка Петри перевернула медицину? Как химики «охотятся» на раковые клетки и почему антибиотики перестают работать?

Цель исследования — проследить эволюцию лекарственных средств от древних времён до наших дней, исследовать ключевые открытия в области химии лекарств и понять, как химия помогает современной медицине бороться с бактериями, вирусами и раком.

Задачи исследования

1. Изучить, какие растения и вещества использовали древние врачи для лечения болезней.
2. Исследовать историю открытия пенициллина и его роль в медицине.
3. Проанализировать феномен «золотой лихорадки» в фармацевтике XX века.
4. Выяснить, почему антибиотики перестают работать и что такое антибиотикорезистентность.
5. Рассмотреть, как современная химия помогает создавать лекарства от рака.
6. Понять принцип работы вакцин.
7. Сформулировать выводы о значении химии в развитии медицины.

Задолго до появления научной медицины люди использовали растения для лечения болезней. Археологические находки свидетельствуют, что уже 60 000 лет назад древние охотники использовали ядовитые растения для пропитки наконечников стрел, а значит, они разбирались в свойствах растений. Однако использование растений в лечебных целях началось ещё раньше.

Древний Египет. Папирус Эберса (около 1550 года до н.э.) — один из древнейших медицинских документов — содержит более 700 рецептов лекарств. Египтяне использовали мёд (природный антисептик), пивные дрожжи (источник витаминов), а также опийный мак для обезболивания. Археологи обнаружили, что на мумиях иногда росли плесневые грибки — возможно, египтяне интуитивно использовали плесень для лечения ран, не понимая механизма её действия [8].

Гиппократ, отец западной медицины, рекомендовал использовать кору ивы для облегчения боли и жара. Сегодня мы знаем, что в коре ивы содержится салицин — предшественник аспирина. Диоскорид, греческий врач I века нашей эры, написал труд «О лекарственных веществах», в

котором описал более 600 растений и их лечебные свойства. Этот труд использовался врачами более 1500 лет!

В эпоху алхимии врачи пытались создавать «лекарственные эликсиры» — смеси трав, минералов и металлов. Парацельс, знаменитый врач-алхимик XVI века, утверждал: «Всё есть яд, и всё есть лекарство; только доза делает вещество ядом или лекарством». Он первым начал использовать минеральные вещества (соединения ртути, сурьмы, железа) в медицинской практике. Хотя многие его снадобья были опасны, сам принцип использования химических веществ для лечения стал революционным.

Главная проблема древней медицины была в том, что лекарства действовали непредсказуемо. Никто не знал точной дозировки, активных компонентов, механизма действия. Всё держалось на интуиции и опыте. Этот хаос должен был закончиться с рождением научной химии и фармакологии.

Эпоха современных лекарств началась с двух важнейших событий: создания синтетических химических препаратов и открытия антибиотиков.

В начале XX века немецкий учёный Пауль Эрлих поставил перед собой дерзкую цель: создать «волшебную пулю» — химическое вещество, которое убивало бы болезнетворные бактерии, не повреждая организм человека [8]. В 1910 году он представил сальварсан — препарат против сифилиса. Это был первый синтетический химиопрепарат, созданный целенаправленно. Эрлих провёл более 600 экспериментов, прежде чем достиг успеха. Он заложил основы химиотерапии — лечения болезней с помощью химических веществ.

Открытие, которое случилось благодаря случайности. В 1928 году в Лондоне работал бактериолог Александр Флеминг. Он изучал стафилококков — бактерии, вызывающие гнойные инфекции. Флеминг был известен своим беспорядком на рабочем столе [6]. Перед отъездом в отпуск он оставил чашки Петри с бактериями на столе. Вернувшись, он заметил нечто необычное. В одной из чашек выросла плесень, и вокруг неё не было бактерий — плесень их уничтожила [1][3].

Флеминг изолировал плесень (она оказалась грибом *Penicillium notatum*) и назвал выделяемое ею вещество пенициллином [7]. Он опубликовал результаты в 1929 году, но выделить чистый пенициллин в больших количествах оказалось крайне трудно. В течение почти десяти лет открытие оставалось лабораторным курьёзом [1].

Перелом наступил в конце 1930-х годов, когда в Оксфорде за работу взялась команда учёных — Говард Флори, Эрнст Чейн и Норман Хитли [8]. Им удалось разработать метод очистки пенициллина и доказать его эффективность на мышах, а затем и на людях [6]. В 1941 году была проведена первая успешная клиническая проверка на больном полицейском.

Вторая мировая война сделала пенициллин жизненной необходимостью. Он спас тысячи раненых солдат от заражения крови и гангрены. В 1945 году Флеминг, Флори и Чейн получили Нобелевскую премию [2]. Флеминг в своей речи сравнил судьбу учёного с фигурой, которую двигает по доске «некая высшая сила» [2]. А профессор, представлявший их, рассказал сказку о студенте, нашедшем в корнях дуба волшебный пластырь: «Вы выкопали замечательный пластырь, который излечил бесчисленные раны... Он не может убить мышь, но может исцелить человека» [2].

Пенициллин запустил «золотую лихорадку». Учёные по всему миру начали прочёсывать почву в поисках новых микроорганизмов-убийц [3].

Золотой век (1940-1960-е). Это было время невероятных открытий. Учёные брали пробы земли из разных уголков планеты, выделяли из них бактерии-актиномицеты и проверяли их способность убивать патогенные микробы. Вот только некоторые из открытий того времени [8]:

- Стрептомицин (1944). Выделен из почвенной бактерии. Первый антибиотик, эффективный против туберкулёза.
- Тетрациклин (1948). Широкого спектра действия, использовался для лечения инфекций дыхательных путей, кожи и кишечника.
- Эритромицин (1952). Стал спасением для людей с аллергией на пенициллин.

Этот период называли «Золотым веком» антибиотиков. Казалось, что человечество вот-вот победит все бактериальные инфекции навсегда.

Но «лихорадка» закончилась. К 1990-м годам наступил «период открытий». Новые классы антибиотиков перестали находить [3]. Почему? Оказалось, что самые «плодородные» слои почвы были изучены, а микроорганизмы научились быстро вырабатывать устойчивость к новым препаратам. Появилось понятие «антибиотикорезистентности».

Это главная проблема современной медицины. Бактерии эволюционируют. Когда мы принимаем антибиотик, он убивает чувствительные к нему бактерии, но среди миллионов микробов могут оказаться единицы, несущие ген устойчивости. Они выживают, размножаются и передают «супер-способность» другим [3].

Флеминг предупреждал об этой опасности ещё в 1945 году! Он говорил, что приём слишком малых доз может сделать бактерии устойчивыми [7]. Сегодня проблема приобрела угрожающие масштабы. Появляются «супербактерии», устойчивые ко всем существующим антибиотикам. По прогнозам ООН, если ничего не менять, то к 2050 году устойчивость к антибиотикам будет убивать 10 миллионов человек в год — больше, чем рак [3][8].

Если антибиотики сражаются с внешними врагами, то химиотерапия — это война внутри собственного организма. История химиотерапии началась... из химического оружия.

В 1940-е годы учёные изучали последствия бомбардировки итальянского порта Бари, где нацисты взорвали корабль с ипритом. У выживших моряков наблюдалось резкое снижение лейкоцитов в крови. Это натолкнуло исследователей на мысль: а что, если использовать аналоги иприта для уничтожения быстро делящихся клеток рака? Так появились первые химиопрепараты.

Современная химиотерапия прошла долгий путь от «ядов» до «умных бомб».

Традиционный подход. Препараты, убивающие все быстро делящиеся клетки — и раковые, и здоровые (клетки крови, волосяных фолликулов, слизистой желудка). Отсюда тяжелые побочные эффекты: выпадение волос, тошнота, снижение иммунитета.

Таргетная терапия (XXI век). Главный прорыв последних 20 лет. Если представить раковую клетку как крепость, то традиционная химиотерапия — это артобстрел всего квартала, а таргетные препараты — это снайперы, которые знают код доступа к воротам [4]. В монографии 2024 года «Хронология противоопухолевой химиотерапии» автор выделяет два этапа: до 1996 года препараты создавали «случайным скринингом», а в последние 15 лет — целенаправленно воздействуя на молекулярные мишени [4]. «Традиционные препараты» уже заменили на «молекулярно-ориентированные», которые узнают опухоль по её химическим маркерам и атакуют только её.

Вакцины стоят особняком. Это единственный вид лекарств, который нужен здоровым людям, чтобы *не* заболеть. Принцип вакцинации основан на «обучении» иммунной системы. В организм вводят ослабленного или убитого возбудителя (или его фрагмент). Иммунная система запоминает «врага» и при следующей встрече уничтожает его мгновенно, не давая развиться болезни.

Проведённое исследование позволяет сделать несколько важных выводов.

Во-первых, эволюция лекарств — это путь от случайных открытий к целенаправленному конструированию молекул. Древние врачи использовали то, что давала природа, методом проб и ошибок. Сегодня химики могут спроектировать молекулу лекарства на компьютере, зная трёхмерную структуру белка-мишени.

Во-вторых, открытие пенициллина стало поворотным моментом в истории медицины. Впервые у человечества появилось оружие против бактериальных инфекций, которые веками были бичом цивилизации. Это открытие — яркий пример того, как случайность, удача и настойчивость могут изменить мир.

В-третьих, «золотая лихорадка» антибиотиков середины XX века породила проблему антибиотикорезистентности. Бактерии эволюционируют быстрее, чем мы создаём новые лекарства. Сегодня мы вступаем в новую гонку вооружений с микробами, и исход этой гонки

зависит от того, насколько разумно мы будем использовать имеющиеся антибиотики и насколько быстро учёные найдут новые.

В-четвёртых, химиотерапия рака прошла путь от «отравления» всего организма до «умной» таргетной атаки на раковые клетки. Сегодня учёные создают препараты, которые действуют как снайперы, а не как артиллерия.

В-пятых, вакцины — уникальный класс лекарств, который работает на опережение. Принцип «убитый враг учит иммунитет» остаётся неизменным уже 200 лет, хотя технологии производства вакцин стали неизмеримо сложнее и безопаснее.

История лекарств учит нас, что наука — это не скучное заучивание формул. Это способ спасти жизни. Это борьба, в которой каждый из нас может участвовать: соблюдая правила приёма антибиотиков, делая прививки, поддерживая научные исследования. Возможно, именно сегодняшние школьники через несколько лет найдут лекарство от болезни, которая сегодня кажется неизлечимой. И тогда их имена встанут в один ряд с именами Флеминга, Эрлиха и других великих учёных, изменивших мир.

Список источников:

1. The Penicillin Pioneer: Alexander Fleming's Journey to a Medical Breakthrough // PubMed, National Institutes of Health (NIH). — 2024. — PMID: 39176366.
2. Sir Alexander Fleming – Banquet Speech // [NobelPrize.org](https://www.nobelprize.org). — 1945. — Nobel Foundation.
3. The Story of Antibiotics and Bacterial Resistance // Vanderbilt University Medical Center. — [б.г.]. — Dr. James Cassat.
4. Корман Д.Б. Хронология противоопухолевой химиотерапии. — М.: Практическая медицина, 2024. — 212 с.
5. Ligon B.L. Penicillin: its discovery and early development // Semin Pediatr Infect Dis. — 2004. — PMID: 15175995.
6. Antibiotics: past, present and future // ScienceDirect. — 2019. — Volume 51, Pages 72-80.
7. Alexander Fleming – Other resources // [NobelPrize.org](https://www.nobelprize.org). — Updated May 2025.
8. Hutchings M.I., Truman A.W., Wilkinson B. Antibiotics: past, present and future // Current Opinion in Microbiology. — 2019. — Vol. 51. — P. 72-80.

ПРОЯВЛЕНИЕ ФИЛОСОФСКИХ ПРИНЦИПОВ В АРХИТЕКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЯХ И ГРЕЧЕСКОЙ СКУЛЬПТУРЕ

Шульга Павел Александрович

обучающийся 3 курса, группа М-23/1-9

ГБПОУ «Мариупольский электромеханический колледж»

Руководитель: Чибичик Оксана Владимировна

Древнегреческая цивилизация осуществила уникальный синтез философской мысли и художественной практики. Этот синтез наиболее наглядно проявился в двух ключевых видах искусства, таких как архитектура и скульптура, которые стали материальным воплощением фундаментальных философских принципов эллинского мировоззрения. Данная статья ставит своей целью доказать, что греческий храм и статуя – это не просто эстетические объекты, но философские категории, выраженные в камне и бронзе. Через анализ архитектурных ордеров и эволюции скульптурного канона, с привлечением трудов современных российских ученых, можно проследить, как идеи космологизма, гармонии, меры и антропоцентризма формировали язык древнегреческого искусства.

Задачи:

1. Изучение и анализ корпуса философских текстов, касающихся эволюции архитектуры.

2. Реконструкция каналов влияния философии на точные науки.

Для написания данной статьи были использованы методы:

1. Ретроспективный метод – метод исторических исследований, который используется для изучения генезиса и развития философских идей.

2. Принцип историзма – подход к действительности как изменяющейся и развивающейся во времени.

Архитектуру Древней Греции можно назвать застывшей философией: Космос, Логос и Мера. Греческий храм стал архитектурной моделью этого Космоса. Он не был замкнутым пространством, как храмы Древнего Востока, а представлял собой упорядоченную структуру, организующую окружающее пространство, подобно тому, как Логос упорядочивает мироздание. Наиболее ярко этот принцип проявился в создании системы ордеров (дорический, ионический, коринфский). Каждый ордер был не просто набор декоративных элементов, а целостной математической системой, которая основанная на строгих пропорциях и соотношениях.

Дорический ордер (Парфенон) с его мощью, строгостью и устойчивостью воплощал идею «аретэ» – доблести, мужества и несокрушимой гармонии, восходящей к идеалу Спарты и ранней классики. Его пропорции, основанные на простых отношениях, отражали пифагорейский поиск числовой гармонии.

Ионический ордер (Эрехтейон) с его изяществом, легкостью и сложным ритмом волют олицетворял рациональный ум, логику и, в некотором смысле, софистическую утонченность.

Принцип «золотого сечения» (пропорции, где целое так относится к большей части, как большая к меньшей), изученный пифагорейцами, повсеместно использовался для придания сооружениям идеальной соразмерности. Парфенон является хрестоматийным примером применения этой и других сложных геометрических пропорций, создающих ощущение визуальной гармонии и устойчивости [1].

Российский исследователь античной культуры В.П. Зубов в работе «Аристотель» [2] и других трудах подчеркивает, что античный архитектор был не просто ремесленником, но и мыслителем, который через геометрию и пропорцию стремился воплотить объективные законы красоты, тождественные законам мироздания. Российский философ и культуролог А.А. Тахо-Годи в своих исследованиях античной эстетики указывает, что ордерная система была для греков способом перевести хаотическую материю в состояние космического порядка, тем самым выполняя онтологическую и этическую функцию – напоминать гражданину о разумном устройстве мира-полиса [5].

Эволюция греческой скульптуры от архаических к статуям высокой классики и далее к эллинизму проявляется как наглядная история изменения философского понимания человека.

1. Архаика (VII – VI вв. до н.э.), ранние статуи (курсы и коры) еще скованы условностью и статичностью, отражают натурфилософский подход, когда человек рассматривается как часть космического целого, тело мыслится как геометризованная конструкция, а не живой организм.

2. Расцвет классики (V – IV вв. до н.э.), антропоцентрический поворот.

Средняя классика: Скульптор Поликлет в своем «Дорифоре» («Копьеносце») создал канон, основанный на строгом математическом расчете («канон Поликлета»). Это прямое влияние пифагорейской философии, искавшей гармонию в числе. Здесь идеал – не индивидуальность, а универсальная, совершенная мера («метрон»), воплощенная в телесной форме. Это человек, гражданин, уравновешенный и самодостаточный.

Высокая классика. В скульптурах Парфенона Фидия (Афина Парфенос, Зевс Олимпийский) идеал обретает одухотворенность. Это отражает философию Сократа и Платона, которые перенесли поиск гармонии из космоса в душу человека.

Поздняя классика (Пракситель, Скопас, Лисипп). Пракситель в «Афродите Книдской» впервые изображает богиню обнаженной, но в мягкой, лирической манере, что говорит о внимании к миру человеческих, а не только божественных эмоций. Скопас вносит в скульптуру «пафос» – страсть, душевное смятение («Менада»). Это отражение кризиса полисных

идеалов и растущего интереса к внутреннему миру личности, что предвосхищает философию эллинизма. Лисипп пересматривает канон Поликлета, делая фигуры более легкими и динамичными, что соответствует аристотелевскому интересу к многообразию жизненных форм и индивидуальности.

Эллинизм (III – I вв. до н.э.). Скульптура становится драматичной и психологически сложной («Лаокоон», «Афродита Милосская», «Гадатель»). Это искусство отражает философские идеи стоицизма и эпикуреизма, сосредоточенные на переживаниях отдельного человека в огромном и часто враждебном мире. Здесь проявляется интерес к возрасту, характеру, страданию, ко всему индивидуальному, что не укладывалось в строгий канон классики.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что архитектура и скульптура Древней Греции были неразрывно связаны с ее философской мыслью. Греческий храм, построенный по законам ордерной системы, стал материальным воплощением космологического принципа – веры в разумно устроенный, гармоничный Космос, подчиненный Логосу и Мере. Эволюция скульптуры, в свою очередь, наглядно демонстрирует путь греческого сознания от восприятия человека как части безличного природного целого (архаика) к открытию универсального идеала гармоничного гражданина (классика) и, наконец, к глубокому интересу к внутреннему миру, индивидуальности и переживаниям отдельной личности (поздняя классика и эллинизм). Этот путь в точности повторяет эволюцию философии: от натурфилософии досократиков – через антропологический поворот софистов и Сократа и поиск идеальных форм у Платона, к систематизации знания у Аристотеля и индивидуальной этике эллинистических школ.

Таким образом, мрамор и бронза становились для греков языком, на котором можно было говорить о самых сложных и фундаментальных категориях бытия, а исследования современных российских ученых (Зубова, Тахо-Годи) дают нам ключ для понимания этого глубокого диалога между мыслью и формой [2, 5].

Список источников:

1. Аристотель. Сочинения /Книга «Метафизика» – М.: Эксмо, 2023г. – 408
2. Зубов В. П. Аристотель. Человек. Наука. Судьба наследия. – М.: Наука, 2020.– 368 с.
3. Лебедев А. В. Пифагор и ранние пифагорейцы в античной традиции. – М.: Университет Дмитрия Пожарского, 2021. 512 с.
4. Платон. Филеб // Платон. Собрание сочинений: – М.: Наука, 2022. – 392 с.

5. Тахо-Годи А. А. Античные риторики и философия искусства // Античная поэтика. Риторическая теория и литературная практика. – М.: Наука

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЛИЧНОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Щербак Евгений Владимирович

обучающийся 1 курса, группа М-25 1/11

ГБПОУ «Мариупольский электромеханический колледж»

Руководитель: Дубровский Андрей Борисович

Биометрические технологии становятся неотъемлемой частью современной системы безопасности. Они позволяют идентифицировать человека по уникальным биологическим и поведенческим характеристикам, таким как отпечатки пальцев, радужная оболочка глаза, голос, лицо и даже походка. Их применение охватывает различные сферы – от защиты персональных данных до предотвращения террористических угроз.

Несмотря на широкое внедрение биометрических технологий, существуют критические вызовы, ограничивающие их эффективность:

- технологические риски – уязвимость к спуфингу (подделке биометрических данных), ошибки распознавания;
- юридические пробелы – отсутствие единых международных стандартов регулирования биометрии;
- социальное неприятие – страх тотальной слежки и утечек данных.

Научная проблема: как совместить высокую эффективность биометрических систем с защитой прав граждан и минимизацией рисков?

Цель данной статьи – рассмотреть основные виды биометрических технологий, их применение в России и мире, а также раскрыть преимущества, риски и перспективы использования этих технологий в обеспечении безопасности личности и общества.

К основным видам биометрических технологий относится:

1. Дактилоскопия (распознавание отпечатков пальцев) - один из самых распространенных методов биометрии. Эта технология широко используется в смартфонах, банковских системах, пограничном контроле. Она обеспечивает высокую точность, быстроту и удобство использования, низкую вероятность ошибки.

2. Распознавание лица (Face ID). Она активно применяется в аэропортах, системах видеонаблюдения, смарт-устройствах. Эта технология позволяет идентифицировать человека на расстоянии. Уязвима к подделкам (фото, маски), но современные алгоритмы ИИ снижают риск обмана. В настоящее время, технологии распознавания лиц используются

для улучшения качества обслуживания клиентов в ресторанах и отелях, а также в системах безопасности дома и офиса.

3. Идентификация по радужной оболочке глаза - один из самых надежных методов. Технология используется в государственных учреждениях и защищенных объектах, однако требует специализированного оборудования.

4. Голосовая биометрия - применяется в банковских кол-центрах, системах безопасности call-центров, а также для создания более удобных систем управления домашними устройствами. Метод удобен для дистанционной идентификации, однако может быть подвержен шумам и имитации голоса.

5. Поведенческая биометрия (походка, ритм набора текста) - новое направление, основанное на машинном обучении. Эта технология используется в кибербезопасности для выявления необычной активности.

Биометрические технологии обладают высокой точностью в идентификации личности, что делает их более надежными по сравнению с традиционными методами, такими как пароли или PIN-коды. Уникальность биометрических данных каждого человека делает практически невозможным подделку или использование чужих данных для доступа к системам или объектам.

Биометрические технологии становятся ключевым инструментом в сфере безопасности благодаря своей точности и удобству. Их применение охватывает как индивидуальную защиту (например, разблокировка устройств), так и общественную безопасность (контроль доступа, идентификация преступников).

Внедрение биометрических и цифровых идентификационных систем в разных странах имеет свои особенности, цели и последствия. Сравнительный анализ внедрения данных систем представлен в таблице 1

Таблица 1 - Сравнительный анализ биометрических и цифровых идентификационных систем в разных странах

Критерий	РФ (ЕБС)	Китай (СКС)	ЕС (Smart Gates)
Цель	Удалённая идентификация. Повышение безопасности и борьба с мошенничеством	Социальный контроль. Стимулирование социально одобряемых действий (оплата налогов, соблюдение законов)	Ускорение паспортного контроля. Повышение безопасности границ (борьба с нелегальной миграцией)
Технологии	Использует голос и лицо для идентификации через банки и госуслуги	Использует искусственный интеллект, AI, Big Data, камеры	Отпечатки, фото. Данные сверяются с базами полиции и миграционных служб

Госрегулирование	Слабая защита данных	Жёсткий контроль	GDPR (строгая защита)
Реализация	Запущена в 2018 году в рамках программы «Цифровая экономика». Данные хранятся в Единой системе идентификации и аутентификации (ЕСИА)	Пилотные проекты с 2014 года, полный охват планируется к 2025–2030 гг.	Используется в аэропортах ЕС (например, eGates в Великобритании, Smart Borders в Шенгене).
Общественное восприятие	Недоверие	Страх и подчинение	Удобство, но опасения

Тренды:

РФ движется в сторону цифровой идентификации, но медленно из-за недоверия.

Китай использует биометрию для тотального контроля.

ЕС внедряет биометрию с акцентом на защиту прав граждан.

Рассмотрим основные перспективы развития этой области.

Мультимодальная биометрия – комбинация нескольких методов (распознавание лица, отпечаток пальца, голос, радужная оболочка глаза) для повышения точности и защиты от подделок.

Искусственный интеллект и машинное обучение – улучшение алгоритмов распознавания, снижение ошибок (например, различия при изменении внешности).

Контактные и бесконтактные технологии – рост популярности бесконтактных методов (распознавание по лицу, походке) в постпандемийную эпоху.

Биометрия в реальном времени – интеграция с системами видеонаблюдения для поиска преступников в толпе (например, в аэропортах, на вокзалах).

Будущее биометрии включает:

Децентрализованное хранение данных – использование блокчейна для защиты биометрической информации.

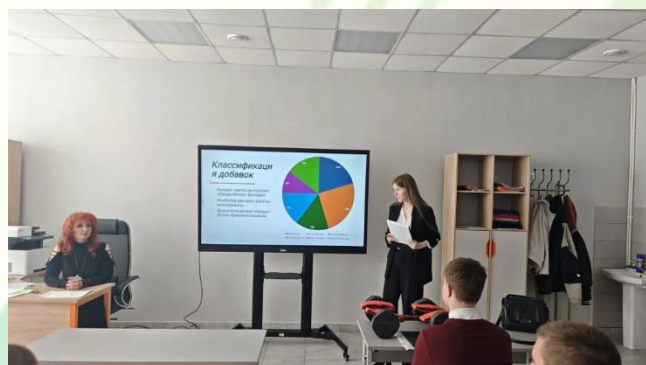
Имплантируемые биометрические устройства (чипы) – для быстрой идентификации и доступа.

Биометрия эмоций и поведения – анализ стресса, агрессии в системах безопасности.

Таким образом, биометрические технологии – мощный инструмент в обеспечении безопасности, но их внедрение требует продуманного регулирования. Биометрия меняет подход к безопасности: от банков до охраны правопорядка. Однако её развитие требует баланса между технологиями, приватностью и защитой данных. Оптимальное сочетание удобства, защиты персональных данных и эффективности – ключевой вызов для разработчиков и государства.

Список источников:

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (ред. от 02.07.2021).
2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» (ред. от 24.02.2021).
3. Иванов А.В., Петрова С.К. Биометрические технологии: идентификация и безопасность. — М.: Техносфера, 2023. — 256 с.
4. Козлов Д.А. Биометрия в государственном управлении: риски и перспективы // Информационные технологии и безопасность. — 2021. — № 4. — С. 45–52.
5. Единая биометрическая система [Электронный ресурс]. — URL: <https://ебс.пф> (дата обращения: 14.04.2026).



СЕКЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН



Единства

Компетентности



МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФОКУСЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ

*Авраменко Людмила Николаевна,
Костыльный Станислав Владимирович*

обучающиеся 1 курса, группа 9 ОИС-25

ГБПОУ «Волновахский технологический техникум»

Руководитель: Самокиш Анна Константиновна

На первом курсе обучения в техникуме многие студенты сталкиваются с трудностями в изучении математики. Часто возникает вопрос: «Зачем нам нужны уравнения и системы счисления, если мы будем строителями или операторами информационных систем?». На занятиях в группе 9 ОИС-25 было замечено, что интерес к предмету падает, если материал подаётся только в виде формул. При этом студенты увлекаются фокусами, карточными трюками и головоломками. Возникла идея проверить, могут ли математические фокусы помочь увидеть пользу от вычислений и развить навыки, нужные в профессии.

Инженерное мышление требует умения видеть закономерности, проверять расчёты и понимать алгоритмы. Математические фокусы построены именно на этих принципах. Актуальность работы связана с поиском способов сделать математику понятнее и ближе к будущей специальности. Многие студенты не видят связи между школьными формулами и реальными задачами, которые придётся решать на работе. Например, при составлении сметы важно быстро проверить вычисления, а при настройке оборудования — понимать, как работает кодирование информации.

Цель исследования — проверить, влияет ли демонстрация фокусов на интерес студентов к предмету и понимание профессиональных задач. Задачи работы: выбрать простые фокусы, показать их одноклассникам, узнать их мнение и сделать выводы. Гипотеза: если показать связь фокусов с профессией, то отношение к математике станет лучше, а запоминание правил — эффективнее. Новизна работы в том, что фокусы рассматриваются не как развлечение, а как инструмент развития профессиональных навыков.

Описание методов, применяемых в работе. Для исследования были выбраны три фокуса, которые не требуют сложного реквизита и основаны на школьной программе. Каждый фокус был подобран так, чтобы показать связь с будущей профессией.

Фокус 1: «Угадай число» (линейные уравнения). Обучающийся загадывает число, выполняет действия: умножает на 2, прибавляет 10, делит на 2, вычитает исходное число. Исследователь называет результат — всегда 5. Математическое обоснование: если исходное число обозначить как x , то последовательность операций описывается выражением $(2x + 10)/2 - x$. После упрощения переменная x сокращается, остаётся

свободный член 5. Профессиональная связь: понимание того, как изменяется результат при изменении входных данных, важно для расчёта нагрузок на конструкции и оптимизации процессов обслуживания зданий.

Фокус 2: «Магия девятки» (признак делимости)

Зритель загадывает трёхзначное число, вычитает из него сумму его цифр. В результате зачёркивает одну цифру и называет оставшиеся. Ведущий угадывает зачёркнутую цифру. Обоснование: разность между любым числом и суммой его цифр всегда делится на 9. Зная сумму оставшихся цифр, можно восстановить зачёркнутую, подобрав недостающее до кратного 9 значение. Профессиональная связь: навык быстрой проверки достоверности чисел критически важен при составлении смет, расчёте материалов и проверке финансовых документов. Принцип контрольной суммы используется для выявления ошибок в вычислениях.

Фокус 3: «Бинарные карты» (двоичная система счисления)

Используются 5 карточек с числами от 1 до 31. Зритель выбирает число и указывает, на каких карточках оно присутствует. Ведущий складывает первые числа на выбранных карточках и называет загаданное число. Обоснование: каждая карточка соответствует разряду двоичного кода (1, 2, 4, 8, 16). Наличие числа на карточке означает единицу в соответствующем разряде. Профессиональная связь: данный принцип лежит в основе кодирования информации, работы процессоров и автоматизированных систем управления зданием, что напрямую коррелирует со специальностью 09.01.03 «Оператор информационных систем и ресурсов».

Эксперимент проводился на занятии по математике с участием 16 студентов группы 9 ОИС-25. Процедура включала три этапа. Сначала фокусы были показаны без объяснения секретов. Затем обучающимся предложили ответить на вопросы анкеты: насколько удивительным показался фокус, хотят ли они научиться этому, видят ли связь с профессией. На третьем этапе было раскрыто математическое обоснование. Студентам предложили попробовать повторить фокусы самостоятельно. Фиксировалось время, которое потребовалось на понимание алгоритма, и количество ошибок. Также велось наблюдение за активностью на занятии: сколько вопросов задавали, как часто обращались к формулам. Все данные записывались в журнал наблюдения для последующего анализа.

Можно сделать выводы, что по результатам опроса 14 из 16 студентов (87.5%) оценили фокусы на 4–5 баллов. Все участники выразили желание научиться показывать хотя бы один трюк. После объяснения математической основы 12 человек смогли самостоятельно воспроизвести алгоритм без подсказок. Наибольший интерес вызвал фокус с бинарными картами. Студенты отметили, что стало понятнее, как работает кодирование в компьютере. Фокус «Угадай число» оказался самым простым для запоминания.

Наблюдения показали, что после включения фокусов в занятие активность выросла. Студенты чаще поднимали руку, предлагали свои варианты вычислений. Сравнительный анализ тестирования показал, что группа, изучавшая тему после фокуса, усвоила материал на 15% лучше. Повторный опрос через неделю показал, что принцип делимости на 9 запомнили лучше, чем после стандартного объяснения темы.

Практическая ценность работы в том, что такие приёмы можно использовать на занятиях для разминки. Это помогает снизить страх перед сложными вычислениями. Разработаны методические карточки «5 минут на разминку», содержащие сценарий фокуса и блок «Применение в профессии». Рекомендации по применению: использовать в вводной части занятия для активизации внимания; проводить внеклассные мероприятия для развития логики; использовать в профориентационной работе со школьниками.

Исследование подтвердило гипотезу. Математические фокусы помогают увидеть закономерности, которые используются в профессии. Например, понимание двоичного кода нужно для настройки оборудования, а умение быстро проверять числа — для работы со сметами. Студенты начали воспринимать математику не как набор абстракций, а как систему закономерностей, применимых в жизни. Дальнейшее исследование планируется провести на других группах, чтобы собрать больше данных и подтвердить статистическую значимость результатов.

Таким образом, математические фокусы могут быть полезным инструментом для развития инженерного мышления у студентов СПО. Они делают математику ближе к профессии, снижают тревожность и повышают мотивацию к изучению предмета.

Список источников:

1. Гарднер, М. Математические чудеса и тайны. Математические фокусы и головоломки / М. Гарднер; пер. с англ. — Москва: Мир, 1978. — 128с.
2. Земсков, П. Математика и фокусы. Геометрические головоломки для развития мозга / П. Земсков. — Санкт-Петербург: Питер, 2021. — 160с.
3. Кордемский, Б. А. 327 математических смекалок. Занимательные задачи, математические игры, головоломки, шутки и фокусы / Б. А. Кордемский. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: УРСС, 2016. — 352с.
4. Перельман, Я. И. Лучшие математические игры, головоломки и фокусы. Фокусы и развлечения. Живая математика / Я. И. Перельман. — Москва: АСТ, 2020. — 256с.
5. Перельман, Я. И. Большая книга головоломок, задач и фокусов / Я. И. Перельман. — Москва: Эксмо, 2019. — 416 с.

ЗЕЛЁНЫЕ КРЫШИ И ВЕРТИКАЛЬНЫЕ САДЫ В АРХИТЕКТУРЕ

Афонина Алина Артёмовна

обучающаяся 1 курса, группа АР-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Мальцева Надежда Александровна

Современные архитектурные решения всё чаще стремятся гармонично встроить природные элементы в городскую среду. Зелёные крыши и вертикальные сады становятся не просто эстетическим приёмом, а важным инструментом формирования экологически устойчивой архитектуры. Эта тема приобретает особую актуальность, поскольку жители мегаполисов стремятся отдалиться от пыли, шума и бетонного однообразия, испытывая хронический стресс от недостатка контакта с природой. Города сталкиваются с серьёзными проблемами: загрязнение воздуха, перегрев, высокий уровень шума, нехватка рекреационных зон. Зелёные крыши и вертикальные сады предлагают эффективное решение — возвращать природе ту площадь, которую у неё забрала плотная застройка.

Стремление объединить природу и архитектуру уходит корнями в глубь веков. Первые известные примеры — висячие сады Семирамиды (около 600 г. до н.э.) и зиккураты шумеров с садами на террасах, которые служили не только украшением, но и культовыми сооружениями. В V веке нашей эры традиция устройства садов на террасах верхних этажей дворцов переживала расцвет в Византии и Сасанидском Иране, демонстрируя власть над природой и техническое совершенство. В Средневековье скандинавские дерновые крыши стали жизненной необходимостью, обеспечивая отличную теплоизоляцию в суровом климате. В XIX веке немецкий строитель Карл Рабитц обосновал противопожарные свойства зелёных кровель и их способность удерживать влагу. В XX веке Ле Корбюзье включил «сад на крыше» в свои знаменитые «Пять отправных точек современной архитектуры» (1923 год), утверждая, что город должен возвращать природе ту площадь, которую у неё забрал. Фриденсрайх Хундертвассер в 1970–80-х годах проповедовал идею «деревьев-квартиросъемщиков», а французский ботаник Патрик Блан разработал систему гидропоники для вертикальных садов, что позволило создавать огромные зелёные стены на фасадах небоскрёбов.

Зелёные крыши и вертикальные сады приносят множественную пользу. Они удерживают дождевую воду, снижая нагрузку на дренаж и риск наводнений, защищают кровлю от ультрафиолетового излучения и перепадов температур, продлевая её срок службы в 2–3 раза. Растительный слой повышает энергоэффективность здания за счёт теплоизоляции, снижает уровень шума, улучшает качество воздуха, поглощая углекислый газ, пыль и вредные вещества, а также создаёт дополнительные рекреационные зоны. Регулярный контакт с озеленёнными пространствами положительно влияет на здоровье человека. Исследования показывают, что

пребывание в таких зонах в течение 20 минут снижает уровень кортизола, уменьшает симптомы депрессии и улучшает когнитивные функции. Зелёные крыши улавливают до 15% мелкой пыли, 8% вредных газов (оксидов азота) и 10% озона, снижая риск респираторных заболеваний. Кроме того, растения выделяют фитонциды, подавляющие до 30–50% бактерий в воздухе. Летом озеленение уменьшает температуру на поверхности на 3–5°C, что снижает риск тепловых ударов, нормализует давление и уменьшает вероятность инфарктов.

Однако такие системы имеют и ограничения. Дополнительная нагрузка на конструкцию составляет от 70 до 800 кг/м² в зависимости от типа озеленения, что требует усиления фундамента, колонн и перекрытий. Перед установкой необходимо обеспечить высококачественную гидроизоляцию и защиту от корней, а также продумать сложную систему отвода дождевых осадков. В холодном климате требуется тщательный подбор морозоустойчивых и теневыносливых растений. Накопление влаги у вертикальных садов может повредить кирпичные или каменные стены, а регулярный уход (полив, обрезка, подкормка, контроль дренажа) требует значительных усилий и затрат.

Экономические аспекты внедрения часто становятся сдерживающим фактором, однако комплексный анализ жизненного цикла объекта показывает их оправданность. Начальные инвестиции зависят от типа системы. Основные статьи расходов включают усиление несущих конструкций, специальную гидроизоляцию и антикорневые мембраны, субстрат, растения и системы автоматического полива. Ежегодные эксплуатационные расходы составляют 2–10 евро/м²: полив, удобрение, замена выпавших растений, обрезка, прополка и контроль дренажа. Для российских городов цены сопоставимы с учётом логистики и импортозамещения, причём значительную долю стоимости составляют гидроизоляционные и дренажные системы.

Несмотря на высокие начальные затраты, зелёные системы обеспечивают ощутимые экономические выгоды. Они снижают потребность в кондиционировании и затраты на отопление. Срок службы кровли увеличивается с 15–25 до 40–50 лет, что даёт отсрочку капитального ремонта, сопоставимую с первоначальными инвестициями. Зелёные крыши удерживают дождевую воду, что позволяет получать скидки по оплате водоотведения. Арендная ставка для объектов с озеленением может быть на 5–15% выше.

Оценка окупаемости показывает: экстенсивные зелёные кровли окупаются за 8–15 лет за счёт экономии энергии и продления срока службы кровли. Интенсивные кровли и вертикальные сады — за 10–20 лет, а при наличии государственной поддержки срок может сокращаться до 5–10 лет. В условиях роста тарифов на энергоресурсы экономическая эффективность таких решений будет увеличиваться.

Таким образом, зелёные крыши и вертикальные сады представляют собой не просто эстетический приём или дань моде, а комплексное архитектурно-инженерное решение. Они обеспечивают экологическую устойчивость, экономическую выгоду на протяжении жизненного цикла здания и улучшение физического и психологического благополучия человека.

Список источников:

1. Висячие сады нового времени — PRORUS
2. Зелёные крыши и вертикальные сады: как и зачем архитектура возвращает природу в город — Vestnik.ICDC
3. Сады на крыше: история и современность — 7dach
4. Экологические и эстетические аспекты применения вертикального озеленения и зелёных крыш в жилых зданиях — CyberLeninka
5. «Зелёная архитектура. Формирование жилой среды» / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская (Лань, 2025)

ГОРОДСКИЕ ДЖУНГЛИ: КАК ВЕРНУТЬ ПРИРОДУ В МЕГАПОЛИС?

*Бандура Анастасия Дмитриевна
обучающийся 2 курса, группа СР-24*

ГБПОУ «Мариупольский многопрофильный техникум»

Руководитель: Якименко Вера Анатольевна

Введение

Современный мир стремительно урбанизируется. Мегаполисы, некогда символы прогресса и процветания, сегодня сталкиваются с рядом серьезных вызовов, одним из которых является проблема потери зеленых зон. Бетонные джунгли, асфальтовые реки и стеклянные небоскребы, вытесняя природу, создают среду, которая не только ухудшает экологическую ситуацию, но и негативно сказывается на физическом и психическом здоровье горожан. Однако, осознавая масштабы проблемы, человечество не стоит на месте. Все больше городов по всему миру ищут инновационные решения, чтобы вернуть природу в свои каменные объятия, превращая "городские джунгли" в настоящие оазисы жизни. Данная статья посвящена анализу проблемы потери зеленых зон в городах и рассмотрению перспективных решений, таких как вертикальные сады, зеленые крыши, городские фермы и биодренажные системы, а также их влиянию на качество жизни в мегаполисе.

1. Проблема потери зеленых зон в городах: причины и последствия

Потеря зеленых зон в городах – это многогранная проблема, обусловленная рядом факторов и имеющая далеко идущие последствия.

1.1. Причины сокращения зеленых насаждений:

Интенсивная застройка, стремление к максимальному использованию земельных участка под жилые, коммерческие и промышленные объекты приводит к вырубке деревьев, уничтожению скверов и парков. Развитие транспортной инфраструктуры, часто за счет зеленых зон. Недостаточное планирование и регулирование, отсутствие четких градостроительных норм, неэффективное зонирование и коррупция могут способствовать бесконтрольной застройке. Изменение климата: экстремальные температуры, засухи негативно влияют на зеленые насаждения, ослабляя их и делая более уязвимыми. Недостаточное финансирование на поддержание и развитие зеленых зон, а также некачественный уход за ними, приводят к их деградации. Недостаточная осведомленность и участие граждан, низкий уровень экологической культуры в вопросах сохранения природы также играют свою роль.

1.2. Последствия потери зеленых зон:

- ухудшение качества воздуха
- повышение температуры («эффект городского теплового острова»)
- нарушение водного баланса
- снижение биоразнообразия
- негативное влияние на психическое здоровье
- снижение эстетической привлекательности

2. Инновационные решения для возвращения природы в мегаполис

Осознавая остроту проблемы, современные города активно ищут и внедряют инновационные подходы к озеленению, выходя за рамки традиционных парков и скверов. Эти решения направлены на максимальное использование доступного пространства и интеграцию природы в городскую среду.

2.1. Вертикальные сады (зеленые стены):

Вертикальные сады – это системы озеленения, при которых растения высаживаются на вертикальных поверхностях зданий, создавая живые стены. Они могут быть как частью фасада, так и отдельно стоящими конструкциями. Растения высаживаются в специальные модули или карманы, закрепленные на стене. Система орошения и питания растений обычно автоматизирована. Позволяют озеленять территории, где нет возможности для горизонтальных насаждений. Фильтруют пыль, поглощают загрязняющие вещества и выделяют кислород. Охлаждают здания за счет испарения воды и создания тени, снижая потребность в кондиционировании. Поглощают шум, создавая более комфортную акустическую среду. Преображают серые фасады, делая город более живым и привлекательным.



Музей на набережной Бранли в Париже,

2.2. Зеленые крыши (эксплуатируемые и неэксплуатируемые)

Зеленые крыши — это кровли зданий, покрытые растительностью. Они могут быть "экстенсивными" (с тонким слоем почвы и неприхотливыми растениями) или "интенсивными" (с более глубоким слоем почвы, позволяющим высаживать кустарники и даже небольшие деревья, часто с возможностью использования в качестве рекреационных зон). На крыше создается многослойная система, включающая гидроизоляцию, дренажный слой, фильтрующий слой и субстрат для растений.



Академия наук Калифорнии в Сан-Франциско

2.3. Городские фермы и огороды:

Городские фермы — это сельскохозяйственные угодья, расположенные в черте города. Они могут быть на крышах, в заброшенных зданиях, на пустырях или даже в вертикальных конструкциях. Выращивание овощей, фруктов, зелени и даже разведение мелкого скота или рыбы в городских условиях. Используются различные методы, включая гидропонику, аэропонику и традиционное земледелие



Городские фермы в Роттердаме

2.4. Биодренажные системы (зеленые дренажные системы):

Биодренажные системы – это инженерные решения, использующие растительность и почву для естественной очистки и управления ливневыми стоками. Они включают в себя дождевые сады, биодренажные канавы, проницаемые покрытия и зеленые зоны, предназначенные для инфильтрации воды. Дождевая вода собирается и фильтруется через растительность и почву, прежде чем попасть в городскую канализацию или водоемы. Растения и микроорганизмы в почве поглощают загрязняющие вещества, такие как масла, тяжелые металлы и питательные вещества.



Проекты по управлению ливневыми стоками в Портленде, Сиэтле

Заключение

Проблема потери зеленых зон в мегаполисах является одним из наиболее острых вызовов современности, затрагивающим экологию, экономику и благополучие человека. Однако, как показывает мировой опыт, существуют эффективные и инновационные решения, способные вернуть природу в городские джунгли. Вертикальные сады, зеленые крыши, городские фермы и биодренажные системы – это не просто элементы ландшафтного дизайна, а комплексные стратегии, направленные на создание устойчивых, здоровых и комфортных городских сред.

Интеграция этих решений позволяет не только улучшить качество воздуха, регулировать температуру и управлять водными ресурсами, но и значительно повысить биоразнообразие, укрепить психическое и физическое здоровье горожан, а также стимулировать экономическое развитие. Возвращение природы в мегаполис – это не роскошь, а насущная необходимость, инвестиция в будущее, которая окупится сторицей, создавая города, где человек и природа существуют в гармонии, а "городские джунгли" превращаются в процветающие оазисы жизни. Для успешной реализации этих проектов необходимы совместные усилия правительств, бизнеса, научных сообществ и активное участие самих горожан, осознающих ценность и важность зеленого будущего.

Список источников:

1. Бобылев, С. Н. Зелёная инфраструктура и экосистемные услуги в устойчивом развитии городов / С. Н. Бобылев, И. С. Завалеев, А. И. Завалеева, И. Ю. Ховавко // Экология и устойчивое развитие. — 2021. — № 3. — С. 45–52.
2. Булдакова, Е. А. Современные приёмы организации зелёных зон в уплотнённой застройке города // Ландшафтная архитектура и градостроительство. — 2022. — № 1. — С. 12–19.
3. Демиденко, А. Зелёный город: тренды благоустройства и озеленения. — М.: Архитектура-С, 2023. — 240 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Беркес Елизавета Викторовна

обучающаяся 11 класса

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИСИЧЕНСКАЯ ШКОЛА АМВРОСИЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

Руководитель: Лупина Ольга Михайловна

Аннотация. Статья посвящена обзору научных достижений в таких областях, как квантовые вычисления, космические исследования, медицина, новые материалы и экология.

Ключевые слова: наука, технологии, квантовые компьютеры, космос, медицина, искусственный интеллект, новые материалы, школьные проекты, профориентация.

Актуальность и проблема исследования. Мы живем в эпоху, когда научные открытия перестали быть уделом только ученых в лабораториях — они все быстрее проникают в нашу повседневность. То, о чем еще вчера писали фантасты, сегодня становится реальностью: квантовые компьютеры, редактирование генов, полеты на Луну, аккумуляторы из соли и ржавчины.

Для старшеклассника понимание векторов современной науки — это не просто расширение кругозора. Это возможность увидеть, в каких направлениях стоит развиваться, какие профессии будут востребованы через 5–10 лет, и главное — где уже сейчас можно попробовать свои силы. 2026 год оказался особенно богатым на научные события: авторитетный журнал Nature назвал его годом прорывов в искусственном интеллекте, космических миссиях и персонализированной медицине.

Цель исследования. Показать значимость современных научных открытий для повседневной жизни школьников, мотивировать

подростающее поколение к изучению наук и выбору профессий в сфере высоких технологий.

Задачи исследования. Проанализировать ключевые научные достижения последних лет в различных областях, раскрыть практическое значение этих открытий для повседневной жизни и будущего школьников, показать примеры участия школьников в современных научных проектах и исследованиях, выявить наиболее перспективные направления науки для будущего профессионального выбора., сформировать у школьников понимание связи школьных предметов с реальными научными достижениями.

Степень изученности проблемы. Научные достижения 2026 года активно освещаются как в международных, так и в российских источниках. Журнал Nature традиционно представил прогноз ключевых событий года, выделив несколько магистральных направлений: пилотируемые миссии к Луне (Artemis II), исследования спутников Марса японским аппаратом MMX, поиск экзопланет телескопом PLATO, прорывы в CRISPR-терапии редких заболеваний и диагностике рака по анализу крови.

Российская наука также демонстрирует серьезные результаты. В Физическом институте РАН создан мощнейший отечественный квантовый компьютер на 70 кубитах, работающий на ионах иттербия. Ученые Института физики атмосферы РАН и МФТИ обучили нейросеть находить «зародыши» ураганов по спутниковым снимкам за 15–30 минут — раньше на это уходили часы и дни. Разработан новый легкий спектрометр для измерения парниковых газов, который поможет лучше понимать «дыхание» экосистем.

Важно, что наука становится доступнее для школьников. В январе-феврале 2026 года прошли Уральская проектная смена в «Сириусе», конференция школьников в Иркутске, конкурс «Озарение» в Алтайском крае, проект «Школьный патент» в Кабардино-Балкарии. Это значит, что старшеклассники уже сегодня могут стать частью большой науки.

Квантовые компьютеры — это не просто более быстрые версии обычных ПК. Они работают на принципиально иной логике. Если обычный бит может быть только 0 или 1, то кубит (квантовый бит) может быть и тем, и другим одновременно с определенной вероятностью. Квантовые компьютеры смогут моделировать сложнейшие молекулы для создания новых лекарств (например, от рака или болезни Альцгеймера), оптимизировать транспортные потоки в городах, чтобы исчезли пробки, и создавать абсолютно защищенные каналы связи.

В 2026 году ожидается переход от эпохи «квантового шума» (когда ошибок было слишком много) к эпохе «квантового преимущества» — когда квантовые машины начнут решать реальные задачи быстрее лучших суперкомпьютеров. Эксперт IBM предсказал, что это может произойти уже в этом году.

Россия в этой гонке не аутсайдер: в ФИАНе создан компьютер на 70 кубитах (у лидеров — 98), и к 2030 году планируется достичь мощности в 300 кубитов.

В 2026 году человек впервые с 1970-х годов вернется к Луне. Миссия Artemis II отправит четырех астронавтов в облет спутника Земли. Китай готовит миссию Change-7 к южному полюсу Луны для поиска водяного льда.

Япония планирует миссию MMX к спутникам Марса — Фобосу и Деймосу. Аппарат соберет образцы грунта Фобоса и доставит их на Землю в 2031 году.

Летом 2026 года частная американская компания Rocket Lab отправит зонд Venus Life Finder для поиска микроорганизмов в атмосфере Венеры. На высоте 50–60 км телескопы обнаружили газ фосфин — на Земле он производится бактериями. Зонд будет светить лазером на частицы в атмосфере: если там есть сложная органика, она начнет флуоресцировать.

Астрономы открыли планету в обитаемой зоне звезды GJ, удаленной всего на 10,7 светового года от Солнца. Это вторая по близости к нам потенциально обитаемая планета.

В 2026 году стартуют клинические исследования персонализированной генной терапии для детей с редкими наследственными заболеваниями. Технология CRISPR позволяет «исправлять» конкретные мутации в ДНК. Один из первых пациентов — младенец Кей Джей Малдун с редким нарушением обмена веществ — уже получил такое лечение.

В Великобритании завершается исследование теста, который по анализу крови выявляет около 50 видов рака еще до появления симптомов. Тест «ловит» фрагменты ДНК, которые раковые клетки выделяют в кровь, и определяет, из какого органа идет сигнал. В исследовании участвовали 140 тысяч человек.

Искусственный интеллект прогнозирует, что в 2026 году технология 3D-печати с использованием живых клеток позволит создавать сложные ткани — например, печень и почки, что решит проблему дефицита донорских органов.

Натрий-ионные аккумуляторы. Литий для батарей дорог и редок. Ученые предлагают заменить его натрием, который есть в обычной соли. Такие аккумуляторы дешевле и лучше работают на морозе: при -20°C сохраняют 90% емкости (литиевые теряют 30–40%). Они подойдут для недорогих электромобилей с запасом хода 250–350 км и для хранения энергии от ветряков и солнечных панелей.

Железо-воздушные аккумуляторы. Работают на принципе... ржавления! При разрядке железо окисляется кислородом воздуха (ржавеет), выделяя энергию. При зарядке ржавчина снова восстанавливается до железа. Дешево и экологично.

Самовосстанавливающиеся материалы. Представьте: в структуру покрытия встроены микрокапсулы с ремонтным составом. Как только датчики обнаруживают царапину или трещину, капсулы разрываются, и повреждение само затягивается за несколько часов. Такие материалы сделают автомобили, мосты и трубопроводы практически вечными.

Искусственный интеллект в науке перестает быть просто помощником. В 2026 году он сам становится инструментом научных открытий. Нейросеть от РАН и МФТИ за 15–30 минут находит «зародыши» ураганов по спутниковым снимкам. AI моделирует новые молекулы для лекарств, перебирая миллиарды вариантов. В США создан робот-велосипедист, который прыгает, ездит на заднем колесе и делает сальто. Управляет им нейросеть.

Наука 2026 года — это не только лаборатории академиков. Старшеклассники уже сегодня создают проекты, которые получают высокую оценку экспертов.

Наука сегодня открыта для школьников. Существуют программы «Сириуса», конкурсы, гранты, проекты оценивают настоящие ученые и бизнес-эксперты, лучшие разработки получают статус «ноу-хау» и могут быть коммерциализированы. Участие в таких сменах дает дополнительные баллы при поступлении в ведущие вузы (например, УрФУ дает 5 баллов).

Выводы. 2026 год — время прорывов. Квантовые компьютеры выходят на уровень решения практических задач, человечество возвращается к активному исследованию Луны и начинает поиски жизни на Венере, генная терапия спасает детей с редкими болезнями. Главное — начать пробовать уже сейчас.

Список источников:

1. Журнал Nature представил прогноз научных достижений 2026 года // Российская газета. 05.01.2026. URL: <https://rg.ru/2026/01/05/zhurnal-nature-predstavil-prognoz-nauchnyh-dostizhenij-2026-goda.html>
2. Первоуральские школьники разработали инновационные проекты на Уральской проектной смене-2026 в «Сириусе» // Официальный сайт муниципального округа Первоуральск. 06.02.2026.
3. В Иркутске проходит конференция школьников о здоровье и науке // МК-Байкал. 13.03.2026.
4. Обещают революцию. В РАН показали компьютер, который спасёт мир // Аргументы и факты. 11.02.2026. URL: <https://lebedev.ru/smi-o-nas>
5. Готовим студентов сами: профориентация январь 2026 года // Алтайский государственный медицинский университет. 30.01.2026.
6. Ну, погода: магнитные бактерии и зародыши ураганов // Известия. 15.03.2026. URL: <https://iz.ru/2058515>

7. Восстание квантовых компьютеров, аккумуляторы из ржавчины и жизнь на Венере: 5 научных прорывов, которые изменят мир в 2026 году // Комсомольская правда. 15.01.2026.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ КПД БЕСПРОВОДНОЙ ЗАРЯДКИ ОТ РАССТОЯНИЯ И ПРЕПЯТСТВИЙ

Бородин Иван Александрович,

Бычков Тимофей Сергеевич

обучающиеся 1 курса, группа 1142

ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

Руководитель: Шорников Константин Михайлович

В современном мире беспроводные зарядные устройства стали неотъемлемой частью повседневной жизни, обеспечивая удобство зарядки гаджетов без кабелей. Однако их эффективность сильно зависит от расстояния между катушками и наличия препятствий, что приводит к потерям энергии и перегреву.

Актуальность исследования обусловлена широким распространением стандарта Qi и необходимостью оптимизации энергопотребления в условиях роста числа мобильных устройств.

Объект исследования – процесс передачи энергии в беспроводных зарядных системах стандарта Qi.

Предмет исследования – зависимость коэффициента полезного действия от расстояния между передатчиком и приемником, а также влияния различных материалов-препятствий.

Цель работы – экспериментально исследовать зависимость КПД беспроводной зарядки от расстояния и препятствий для разработки рекомендаций по повышению ее эффективности.

Задачи исследования:

- ✓ изучить теоретические основы электромагнитной индукции в беспроводных зарядках;
- ✓ разработать методику измерения КПД с использованием доступного оборудования;
- ✓ провести эксперименты по изменению расстояния и типов препятствий;
- ✓ обработать данные, построить зависимости и рассчитать потери;
- ✓ сформулировать практические рекомендации.

Методы работы: теоретический анализ литературы, экспериментальный метод (измерение времени зарядки, входной/выходной мощности), математическая обработка данных (расчет КПД = (энергия в аккумуляторе / энергия от сети) × 100%), построение графиков зависимостей.

Практическая значимость: результаты позволят оптимизировать использование беспроводных зарядок в быту и на производстве, снизить энергопотери (до 20–30% по предварительным данным) и повысить безопасность. Рекомендации можно применить при проектировании чехлов для смартфонов и подставок.

Продукт исследования – экспериментальные зависимости КПД от расстояния и препятствий в виде графиков и таблиц, практические рекомендации по размещению устройств, презентация для студенческой конференции.

Явление электромагнитной индукции было открыто английским физиком Майклом Фарадеем в 1831 году во время экспериментов с электромагнитами и проводящими контурами. Фарадей заметил, что при изменении магнитного поля через замкнутый проводящий контур в нем возникает электрический ток. Это открытие положило основу современной электродинамики и легло в фундамент беспроводной передачи энергии.

Стандарт Qi является ведущим мировым стандартом для индуктивной передачи энергии.

Особенностью Qi является «умная» связь между устройствами. Как только телефон попадает в поле зарядки, происходит «цифровое рукопожатие». Приемник модулирует нагрузку на вторичную катушку, что считывается передатчиком как изменение тока или напряжения. Телефон передает данные о своей совместимости и требуемой мощности. Если устройство не опознано или обнаружен посторонний металлический предмет, передача энергии блокируется во избежание перегрева.

Проведенное исследование зависимости коэффициента полезного действия (КПД) беспроводной зарядки стандарта Qi от расстояния между катушками и наличия различных материалов-препятствий полностью достигло поставленной цели и решило все заявленные задачи.

Математическая обработка подтверждает экспоненциальное падение КПД с расстоянием и линейное – с толщиной диэлектриков. Полученные коэффициенты k позволяют прогнозировать эффективность для непроверенных условий и формулировать практические рекомендации.

Проведенный анализ беспроводной передачи энергии позволяет сделать следующие выводы:

1. Физическая основа процесса. Беспроводная зарядка базируется на законе электромагнитной индукции Фарадея. Ключевым условием передачи энергии является наличие переменного магнитного потока, создаваемого первичной катушкой, который пронизывает вторичную катушку. Эффективность этого процесса напрямую зависит от коэффициента взаимной индукции, который определяется геометрией катушек и расстоянием между ними.

2. Технологическая реализация. Современный стандарт Qi представляет собой сложную систему, включающую не только индуктивные катушки, но и цифровую логику управления. Обязательный

обмен данными («рукопожатие») между передатчиком и приемником позволяет регулировать мощность и обеспечивать безопасность, однако работа электроники (инверторов, выпрямителей) вносит дополнительные потери в общий энергобаланс системы.

3. Ключевые факторы потерь. Эффективность системы ограничена рассеянием магнитного потока при увеличении расстояния. Кроме того, существенное влияние оказывают материалы, находящиеся в поле действия катушек: диэлектрики (пластик, дерево) практически не влияют на магнитное поле, тогда как проводящие материалы (металлы) вызывают вихревые токи, приводящие к резкому падению КПД и нагреву.

Таким образом, для достижения максимального КПД необходимо минимизировать зазор между устройствами и исключить наличие металлических препятствий.

Полученные зависимости и сравнительная таблица материалов дают четкие рекомендации пользователям:

- Оптимальные условия: зазор не более 2–3 мм, отсутствие металлических элементов в чехле.
- Безопасные материалы чехлов: пластик ABS, силикон, хлопок (потери <7%). Избегать алюминиевых вставок и фольги.
- Энергосбережение: при зазоре >4 мм целесообразно перейти на проводную зарядку (экономия 25–40% электроэнергии).

Список источников:

1. Фарадей М. Экспериментальные исследования по электромагнетизму. — М.: Наука, 1988.
2. Беспроводная зарядка: стандарты Qi и их реализация / — URL: <https://www.wirelesspowerconsortium.com/> (дата обращения: 15.01.2026).
3. Стандарт беспроводной зарядки Qi2: что это и как работает // Хабр. — 2023. — URL: https://habr.com/ru/companies/ru_mts/articles/774698/ (дата обращения: 20.01.2026).
4. Структура исследовательской работы по физике: методические рекомендации // Копилка уроков. — URL: https://kopilkaurokov.ru/fizika/planirovanie/struktura_issledovatel'skoi_raboty_po_fizike (дата обращения: 13.01.2026).
5. Как написать самостоятельную работу по физике: критерии оценки // VC.ru. — 2025. — URL: <https://vc.ru/marketing/1797880-kak-napisat-samostoyatel'nuyu-rabotu-po-fizike-kriterii-ocenki> (дата обращения: 21.01.2026).
6. Стандарты беспроводной зарядки // АПНИ. — 2022. — URL: <https://apni.ru/article/4578-standarti-besprovodnoj-zaryadki> (дата обращения: 16.01.2026). [1]
7. Qi (стандарт питания) // Википедия. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Qi_\(стандарт_питания\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Qi_(стандарт_питания)) (дата обращения: 16.01.2026). [2]

8. Беспроводная зарядка: достоинства, недостатки и особенности // SmartPuls. — 2025. — URL: <https://smartpuls.ru/other/qi/qi-22.shtml> (дата обращения: 25.01.2026). [6]
9. Темы проектов по физике // Begemot.ai. — 2024. — URL: <https://begemot.ai/topics/10-temy-proektov-po-fizike> (дата обращения: 23.01.2026). [7]
10. Исследовательские работы и проекты по физике // Обучонок. — URL: <https://obuchonok.ru/fizika> (дата обращения: 19.01.2026). [8]

ВЛИЯНИЕ СПОРТА НА ОРГАНИЗМ

Бронникова София Максимовна

обучающаяся 11-А класса

ГБПОУ «Донецкое училище олимпийского резерва им. С.Бубки»

Руководитель: Эверс Татьяна Федоровна

В современных условиях ускоренного темпа жизни, роста стрессовых нагрузок и распространённости гиподинамии проблема сохранения и укрепления здоровья приобретает особое значение. Недостаток двигательной активности приводит к нарушению обменных процессов, снижению иммунитета, ухудшению эмоционального состояния и повышенному риску хронических заболеваний сердечно-сосудистой и эндокринной систем. В то же время многочисленные научные исследования подтверждают, что регулярные физические нагрузки оказывают многостороннее положительное воздействие на организм, способствуя не только физиологическому укреплению, но и гармоничному развитию личности.

Объект исследования — влияние физической активности и спортивных занятий на организм человека.

Предмет исследования — физиологические, психологические и социальные аспекты воздействия спорта на человека.

Цель работы — изучить влияние спорта на организм человека.

Для достижения поставленной цели перед нами стоят следующие задачи:

Изучить физиологическое воздействие физических нагрузок на организм человека.

Рассмотреть психологическое и социальное влияние спорта на личность.

Физическая активность является фундаментальным условием поддержания нормального функционирования организма и его адаптационных резервов. Регулярные занятия спортом активизируют обмен веществ, усиливают работу ферментных систем и способствуют оптимизации процессов терморегуляции и кровообращения. На уровне

клеточного метаболизма физические нагрузки улучшает показатели выносливости и жизненной активности.

Наиболее выраженные адаптационные изменения наблюдаются со стороны сердечно-сосудистой системы. Под влиянием систематических тренировок происходит гипертрофия миокарда, главным образом левого желудочка, что ведёт к увеличению ударного и минутного объёма сердца. У тренированных людей частота сердечных сокращений в покое снижается до 50–60 ударов в минуту, что отражает формирование физиологической брадикардии – показателя высокой экономичности сердечной деятельности. Улучшается эластичность сосудистых стенок, расширяется капиллярная сеть, нормализуется артериальное давление, что существенно снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний, включая атеросклероз и ишемическую болезнь сердца.

Существенное значение имеют изменения в дыхательной системе. При регулярных аэробных тренировках возрастает жизненная ёмкость лёгких, повышается эффективность альвеолярной вентиляции, а газообмен становится более интенсивным. Уровень кислородной ёмкости крови возрастает за счёт увеличения содержания гемоглобина и улучшения кислородного транспорта тканям. В результате организм становится более устойчивым к гипоксии, а работоспособность – значительно выше даже при повышенных физических нагрузках.

Мышечная система адаптируется к физическим нагрузкам посредством гипертрофии мышечных волокон, увеличения числа миофибрилл и митохондрий, а также усиления синтеза белка. Эти перестройки обеспечивают не только рост силы и выносливости, но и повышение устойчивости мышечных структур к повреждениям. Укрепление мышечного корсета способствует стабилизации позвоночника и суставов, снижая вероятность дегенеративных изменений опорно-двигательного аппарата.

Эндокринная система также реагирует на физическую активность повышением секреции анаболических гормонов – тестостерона, соматотропина, инсулиноподобного фактора роста. Одновременно увеличивается продукция эндорфинов, улучшающих эмоциональное состояние и снижающих восприятие боли. Регулярные тренировки нормализуют обмен углеводов за счёт повышения чувствительности тканей к инсулину, что служит профилактикой метаболического синдрома и диабета второго типа.

Физическая активность оказывает выраженное влияние на иммунную систему. Умеренные нагрузки стимулируют циркуляцию лимфоцитов и фагоцитов, повышая противомикробную защиту, тогда как длительная гиподинамия, напротив, приводит к угнетению иммунитета. Спортивные занятия ускоряют лимфоток, способствуют детоксикации и восстановлению тканей, активизируют антиоксидантную защиту организма. У лиц, ведущих активный образ жизни, происходит

улучшение жирового обмена. Это способствует профилактике ожирения и нарушений сосудистого тонуса.

Таким образом, физиологическое воздействие спорта заключается в формировании экономного и устойчивого режима функционирования всех органов и систем, усилении адаптационных возможностей организма и увеличении продолжительности активной жизни. Физические нагрузки не только повышают физическую работоспособность, но и выполняют выраженную профилактическую функцию, снижая вероятность развития хронических заболеваний и ускоряя процессы восстановления после стрессовых воздействий.

Влияние спорта на личность выходит далеко за пределы физиологических изменений и охватывает сферу психических процессов, эмоциональной регуляции и социальной адаптации. Физическая активность является мощным психостимулирующим фактором, оказывающим благоприятное воздействие на когнитивные функции, эмоциональное состояние и поведение человека. В условиях современной гиподинамии систематические занятия спортом рассматривают эффективным инструментом профилактики стрессовых и депрессивных расстройств. На нейрофизиологическом уровне физические упражнения увеличивают синтез серотонина и дофамина, ответственных за ощущение удовлетворения и мотивации.

Занятия спортом играют значимую роль в формировании личностных качеств. Тренировочный процесс воспитывает целеустремлённость, волю, настойчивость, самоорганизацию и дисциплину. В командных видах спорта особое значение имеет развитие коммуникативных навыков, лидерских качеств и способности работать в коллективе. Формируется чувство ответственности не только за собственный результат, но и за общий успех команды, что положительно влияет на социальное поведение и адаптацию в обществе.

Спортивная деятельность выполняет важную социализирующую функцию. Через участие в соревнованиях, тренировках и спортивных мероприятиях человек включается в систему социальных взаимодействий, где формируются нормы поведения, взаимопомощи и взаимоуважения. Для подростков и молодёжи спорт служит средством предупреждения девиантного поведения, способствует снижению уровня агрессии и вовлечённости в асоциальные практики. Физическая культура способствует развитию позитивного образа «Я», укрепляет самооценку и уверенность в собственных возможностях. Успехи в тренировках или соревнованиях становятся источником внутренней мотивации и самореализации. Для многих людей спорт выполняет функцию эмоциональной компенсации – помогает справляться с усталостью, психическим напряжением и чувством неопределённости в условиях социальной нестабильности.

Таким образом, психологическое и социальное воздействие спорта проявляется в комплексном улучшении психического здоровья, развитии личностных и коммуникативных качеств, а также в укреплении социальной сплочённости. Систематические физические упражнения способствуют не только формированию здорового тела, но и гармоничной личности, способной к саморегуляции, конструктивному взаимодействию и социальной ответственности. Спорт выступает универсальным инструментом интеграции человека в общество, повышая его психологическую устойчивость и адаптационный потенциал.

В результате анализа научных источников установлено, что физические нагрузки способствуют совершенствованию функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и опорно-двигательной систем. Регулярные тренировки активизируют обмен веществ, улучшают кровообращение и газообмен, повышают устойчивость организма к стрессовым воздействиям и инфекционным заболеваниям. Особенно важно, что спорт формирует адаптационные механизмы, позволяющие человеку сохранять высокую работоспособность даже при значительных нагрузках.

Список источников:

1. Губанов И.С., Молоканов А.А., Жиренко Д.И. Влияние физической культуры и спорта на здоровье студента //сб. Междунар. науч.-практ. конф. – 2020. – С. 125-130.
2. Дмитриева А.С., Пахомов В.И. Влияние спорта на жизнь и здоровье человека. Физическая активность, как основное направление развития здорового общества //Наука-2020. – 2021. – №. 7 (52). – С. 45-50.
3. Исупов М.А., Удовицкая Л.У. Влияние спорта на физическое и психологическое состояние человека //Актуальные проблемы физического воспитания студентов: Материалы Международной студенческой научно-практической конференции, Чебоксары. – 2023. – Т. 17. – С. 337-340.
4. Казимова Т.И., Воробьева А.М. Влияние спорта на организм человека //Стратегия развития спортивно-массовой работы со студентами. – 2016. – С. 42-46.
5. Осипов Д.В. Спорт и его влияние на организм человека //Наука-2020. – 2018. – №. 2-2 (18). – С. 92-95.

ВЛИЯНИЕ ЦВЕТА ФАСАДА НА ТЕПЛОПОСТУПЛЕНИЯ В ЗДАНИЕ

Бегим Владимир Леонидович

обучающийся 1 курса, группа Э-25

ГБПОУ “Мариупольский строительный профильный колледж”

Руководитель: Тахташ Наталья Валериевна

Аннотация

В работе экспериментально исследовано влияние цвета фасадной отделки на теплопоступления в модель здания. Проведены измерения температуры поверхностей образцов различной окраски и внутреннего воздуха в модельной камере. Показано, что тёмные фасады поглощают на 40–60 % больше солнечной энергии, чем светлые, что ведёт к росту теплопоступлений и увеличению нагрузки на системы охлаждения. Предложены практические рекомендации по выбору цветовых решений для энергоэффективных зданий.

1. Введение

Актуальность. В условиях роста энергопотребления и изменения климата оптимизация теплозащиты зданий становится ключевой задачей. Цвет фасада — простой и недорогой инструмент управления тепловым балансом: он влияет на поглощение солнечной радиации, температуру ограждающих конструкций и, как следствие, на затраты на кондиционирование.

Цель исследования: экспериментально оценить влияние цвета фасадной поверхности на величину теплопоступлений в помещение.

Задачи:

1. Изучить физические основы взаимодействия солнечного излучения с окрашенными поверхностями.
2. Разработать методику лабораторного моделирования теплопоступлений.
3. Провести серию измерений температуры образцов фасадов разной окраски, и воздуха в модели помещения.
4. Проанализировать полученные данные и выявить закономерности.
5. Сформулировать практические рекомендации для проектирования.

Объект исследования: тепловые процессы в ограждающих конструкциях.

Предмет исследования: зависимость теплопоступлений от цвета фасада.

Гипотеза: тёмные фасады существенно увеличивают теплопоступления по сравнению со светлыми за счёт большего поглощения солнечной радиации.

2. Теоретическая основа

Физические механизмы:

- Солнечное излучение содержит видимый свет, УФ- и ИК-диапазоны.
- Цвет поверхности определяет коэффициент отражения (ρ) и коэффициент поглощения (α)
- Тёмные цвета (чёрный, тёмно-серый, коричневый) имеют $\alpha \approx 0,8–0,9$; светлые (белый, светло-серый, бежевый) — $\alpha \approx 0,2–0,4$.
- Поглощённая энергия переходит в тепло, нагревая материал и передавая тепло внутрь помещения через теплопроводность и конвекцию.

3. Методика исследования

Оборудование:

- Модель помещения (коробка 50×50×50 см) из пенополистирола ($R \approx 3,5 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$).
- Образцы фасадной облицовки (10×10 см) одинакового материала (керамическая плитка/окрашенный металл), разного цвета: белый, светло-серый, тёмно-серый, чёрный.
- Источник излучения — галогеновая лампа 500 Вт (имитация солнечной радиации).
- Цифровые датчики температуры (точность $\pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$):
- Люксметр для контроля освещённости (поддерживается $\sim 10\,000 \text{ лк}$).
- Секундомер, ПК с ПО для сбора данных.

Ход эксперимента:

1. Разместить образец на фасадной стенке модели.
2. Включить источник излучения на расстоянии 30 см от образца.
3. Фиксировать температуру поверхности образца ($T_{\text{пов}}$), воздуха внутри ($T_{\text{внутр}}$) и снаружи ($T_{\text{внеш}}$) каждые 2 мин в течение 30 мин.
4. Повторить для каждого цвета (по 3 повторности).
5. Рассчитать: прирост температуры поверхности ($\Delta T_{\text{пов}} = T_{\text{пов}} - T_{\text{внеш}}$), прирост температуры внутри ($\Delta T_{\text{внутр}} = T_{\text{внутр}} - T_{\text{внеш}}$).

Контрольные условия:

- Начальная температура во всех точках — $22 \pm 0,5^\circ\text{C}$.
- Влажность воздуха — 40–60 %.
- Отсутствие сквозняков.

4. Результаты и анализ

Таблица 1. Средние значения прироста температуры через 30 мин

Цвет образца	$\Delta T_{\text{пов}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta T_{\text{внутр}}, ^\circ\text{C}$
Белый	$8,2 \pm 0,3$	$1,1 \pm 0,1$
Светло-серый	$12,5 \pm 0,4$	$1,8 \pm 0,1$
Тёмно-серый	$18,7 \pm 0,5$	$2,9 \pm 0,2$
Чёрный	$24,3 \pm 0,6$	$4,0 \pm 0,2$

Анализ:

1. Тёмные фасады нагреваются на 100–200 % сильнее светлых ($24,3^\circ\text{C}$ против $8,2^\circ\text{C}$).
2. Прирост температуры внутри модели для чёрного фасада в 3,6 раза выше, чем для белого.
3. Наблюдается линейная зависимость: чем выше $\Delta T_{\text{пов}}$, тем больше $\Delta T_{\text{внутр}}$ ($R_2 \approx 0,95$).
4. Разница между светло-серым и тёмно-серым существенна ($+6,2 \text{ C}$ на поверхности), что показывает значимость даже умеренного затемнения.

5. Обсуждение

Физическое объяснение:

- Чёрный цвет поглощает ~90 % солнечной энергии, преобразуя её в тепло.

- Тепло передаётся через ограждающую конструкцию внутрь помещения, повышая нагрузку на кондиционирование.

- Светлые фасады отражают большую часть излучения, снижая нагрев.

Практические следствия:

- В жарком климате использование светлых фасадов сокращает энергозатраты на охлаждение на 20–30 %.

- В холодном климате тёмные фасады могут частично компенсировать теплопотери зимой (но эффект ограничен из-за низкого угла солнца).

- Для энергоэффективных зданий рекомендуется: альбедо фасада $\geq 0,6$ (светлые тона), использование светоотражающих покрытий.

Ограничения исследования: Модель упрощена (реальные здания имеют окна, вентиляцию, сложную геометрию). Не учтено влияние ветра и облачности. Испытания проведены в лабораторных условиях (требуется натурный эксперимент).

6. Выводы

1. Цвет фасада существенно влияет на теплопоступления: тёмные поверхности поглощают на 40–60 % больше солнечной энергии, чем светлые.

2. Прирост температуры внутри модельного помещения для чёрного фасада в 3,6 раза превышает показатель для белого.

3. Экспериментально подтверждена линейная зависимость между нагревом фасадной поверхности и повышением температуры внутри.

4. Для снижения теплопоступлений в жарком климате целесообразно применять светлые и светоотражающие материалы.

7. Практические рекомендации

1. При проектировании зданий в южных регионах использовать фасады с альбедо $\geq 0,6$ (белый, бежевый, светло-серый).

2. Для реконструкции применять светоотражающие краски и покрытия.

3. Учитывать цвет фасада при расчёте нагрузки на системы кондиционирования.

4. Проводить тепловизионный контроль фасадов для выявления зон перегрева.

Список источников:

1. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».
2. ISO 52022-1:2017 «Energy performance of buildings — Calculation of energy needs for heating, cooling, ventilation and lighting».
3. Асеева Л. В., Иванов А. Н. «Теплофизика ограждающих конструкций зданий». — М.: АСВ, 2019.

4. Материалы исследования «CoolRoofs» (DOE, США).

ВКУСЫ ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ: ВЛИЯНИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ ТРЕНДОВ В ПИТАНИИ

Боронец Виолета Андреевна,

Исхакова Екатерина Ринатовна

обучающиеся 1 курса, группы 104

ГБПОУ «Челябинский профессиональный колледж»

Руководитель: Денисенко Светлана Григорьевна

Современный мир стремительно меняется под влиянием научных и технологических достижений, что неизбежно отражается на пищевой индустрии.

Цель проекта: изучение молекулярной кухни как результат влияния науки и технологий на формирование новых трендов в питании.

Задачи:

1. Проанализировать технологические инновации, влияющие на производство и потребление пищи.
2. Изучить основные тенденции и тренды в питании, внедренные новыми технологиями.
3. Рассмотреть новые технологии на примере молекулярной кухни.
4. Создать сборник рецептов молекулярной кухни

Объект: Общественное питание

Предмет: Молекулярная кухня

Методы: теоретический, практический.

Современные технологии производства продуктов питания обладают огромным потенциалом для изменения способов производства и потребления продуктов питания. Ответственное использование этих технологий может способствовать обеспечению продовольствием растущего населения планеты, сводя к минимуму негативное воздействие на окружающую среду.

Антигридль (или же антисковорода) схожий по функциям с современным антигрилем. Принцип работы антигриля схож с классическим грилем: продукты «запечатываются» твёрдой корочкой через низкие температуры (-34,4°C). Наиболее популярно использование антигриля для работы с соусами, муссами, пюре, паштетами, шоколадом и другими десертами. При использовании антигриля также можно глазировать продукты и создавать оригинальные элементы для украшения блюд. В результате обработки продукт получается в двух текстурах: замороженная корочка и прохладная мягкость внутри.

Точное земледелие. В нем используют датчики, дроны и интеллектуальное программное обеспечение для мониторинга и оптимизации посевов на уровне отдельных растений. Это позволяет фермерам точно настраивать внесение удобрений, полив и защиту растений, что приводит к повышению эффективности и снижению потребления ресурсов. Благодаря датчикам, встроенным в почву, растения и сельскохозяйственную технику, можно собирать большие объемы данных о состоянии почвы, погоде, здоровье растений, качестве воды и других подобных параметрах.

Технология 3D-печать - это создание пищевых продуктов слой за слоем с помощью специализированных принтеров. Технология позволяет создавать сложные формы и структуры с точной настройкой питательных характеристик, текстуры, вкуса и внешнего вида[1].

Потребители по разным причинам все чаще переходят к альтернативным источникам белка. Альтернативное мясо - это продукт, который имитирует вкус, аромат и текстуру настоящего мяса, но производится из растительных компонентов или клеток животных. Альтернативное молоко - это напиток, который по виду и консистенции напоминает коровье молоко, но производится из растительного сырья: орехов, семян, злаков или бобовых. Подходит для людей с непереносимостью лактозы, веганов и тех, кто не употребляет продукты животного происхождения. Рассмотрев несколько технологий в питании, мы можем понять, как развивается наука и как она может менять продукты питания по вкусу, форме.

Единого определения термину «молекулярная кухня» нет [2]. Но все же молекулярную кухню можно считать инновационным подходом в кулинарии, основанным на использовании большого количества пищевых добавок, а также оригинальной технологии изготовления блюд и обработки исходных продуктов. Это требует применения большого количества дорогостоящего оборудования и высокой квалификации специально обученного персонала, что делает эту продукцию дорогостоящей и позволяет отнести к премиальному классу. Блюда, приготовленные по технологии молекулярной кухни, отличаются от традиционных и привычных блюд сочетанием своего необычного вида (в виде куба, сферы, пены) и вкуса (суп может быть твердым, а мясо подано в виде икры). Блюда имеют привычный вкус, но обличены в совершенно непривычную форму и текстуру. Н.Курти и Э.Тиса ввели в обиход термин «молекулярная гастрономия». Им было интересно, какие изменения происходят в продуктах при их обработке. Мы хотели бы представить вам техники приготовления в молекулярной кухне

Воздушная пена - легкая ароматная текстура, полученная путем взбивания соков, бульонов или соусов с добавлением стабилизаторов (лецитин, агар-агар).

Аромодистилляция - метод низкотемпературной перегонки (часто в ротормном испарителе) для получения чистых ароматических экстрактов. Она позволяет улавливать деликатные эфирные масла продуктов без нагрева, сохраняя свежий аромат, что невозможно при традиционной кулинарии.

Замораживание- криогенные технологии (чаще всего с использованием жидкого азота), позволяющие мгновенно замораживать продукты. Это создает уникальные текстуры (кристаллические, сухие), сохраняет полезные свойства, цвет и вкус.

Центрифугирование- метод разделения жидких и полужидких продуктов (пюре, соков, эмульсий) на фракции по плотности с помощью центробежной силы. Техника позволяет получать прозрачные бульоны, концентрированные вкусы, чистые масла и разделять смеси на твердые и жидкие компоненты, создавая новые текстуры.

Сферификация- техника создания гелевых сфер с жидкой начинкой (икра, равиоли) путем реакции альгината натрия с солями кальция.

Эмульгирование - техника соединения несовместимых жидкостей (обычно воды и жира) в стабильную, нежную эмульсию или воздушную пену. С помощью эмульгаторов (соевый лецитин, ксантан, альгинаты)

Сгущение - создание текстур (гелей, эмульсий, пен) с помощью специальных гидроколлоидов, улучшающих вязкость без изменения вкуса.

Вакуумирование - это процесс упаковки продуктов в герметичные пластиковые пакеты с откачиванием воздуха, часто используемый как подготовительный этап для низкотемпературного приготовления Sous-vide (су-вид). Метод позволяет сохранять сочность, аромат, питательные вещества, равномерно готовить продукты, мариновать за минуты и создавать уникальные текстуры[2].

Молекулярная кухня в России сегодня - это уже не единичные эксперименты, а сложившееся ресторанное движение с разными лицами. Будь то образовательный проект «ART-MOLECULE», креативный выездной бар «Bar-street» или обладатель звезды Michelin WhiteRabbit с его авторским прочтением русских традиций - все эти заведения объединены философией удивления. Они доказывают главное: молекулярная гастрономия в нашей стране нашла своего зрителя и гурмана, успешно сочетая науку, творчество и подлинную любовь к вкусной еде[3].

В ходе изучения были разработаны сборник и книжка с рецептами молекулярной кухни для студентов, детей и взрослых, с целью показать какие бывают интересные и легкие рецепты молекулярной кухни.

Список источников:

1. Современные технологии производства продуктов питания. - URL: <https://jawis.com.pl/ru/blog/sovremennye-tekhnologii-proizvodstva-produktov-pitaniya> (Дата обращения 25.11.25)

2. Что такое молекулярная кухня? - URL: https://www.posuda.ru/info/chto_takoe_molekulyarnaya_kukhnya/?ysclid=mk9jcyjqbqp174566193 (Дата обращения 11.01.26)

3. Эстетический голод: молекулярная кухня в России. - URL: <https://designersfromrussia.ru/esteticheskiy-golod-molekularnaya-kuphny-v-rossii> (Дата обращения 04.02.26)

ЭКОВАТА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Гладких Максим Олегович,

Максименкова София Максимовна

обучающиеся 1 курса, группа 11 СЭЗС

*ГБПОУ «ЯСИНОВАТСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ
ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»*

Руководитель: Покотило Яна Валентиновна

В рамках индивидуальной исследовательской работы по химии на тему «Влияние эковаты на здоровье человека» были собраны данные об истории появления целлюлозного утепления домов и дано определение понятия "эковата", был определен химический состав эковаты и изучено ее воздействие на здоровье человека.

Актуальность работы: Особое внимание необходимо уделить тому, чтобы дом был теплым, уютным и безопасным. Очень важно при строительстве дома учесть эти требования. Энергосбережение – это основная статья бюджета.

Цель: Изучение влияния строительных целлюлозных утеплителей на здоровье человека.

Задачи:

Изучить литературу по данному вопросу; провести опрос продавцов магазинов строительных материалов; определить качественный состав строительных целлюлозных утеплителей нескольких марок; провести и исследовать химический анализ строительных целлюлозных утеплителей.

Объект исследования: Строительные целлюлозные утеплители.

Предмет исследования: Влияние строительных целлюлозных утеплителей на здоровье человека.

Гипотеза: Строительные целлюлозные утеплители не наносят вред здоровью человека.

В современном строительстве одна из основных проблем, с которой сталкиваются строители и проектировщики, – выбор подходящего утеплителя. Возведение практически любых строительных конструкций подразумевает их изоляцию и утепление. Использование энергосберегающих материалов позволяет не только минимизировать тепловые потери, но и уменьшить толщину стен, сократить время их возведения, снизить итоговую стоимость строительства. В настоящее

время на рынке представлен широчайший ассортимент материалов, отличающихся между собой качеством, стоимостью, сроком эксплуатации и иными характеристиками. Поэтому выбор теплоизоляции – важный вопрос, к решению которого следует подходить основательно. Особое распространение последние годы получил такой материал, как эковата. Эковата (целлюлозный утеплитель) – теплоизоляционный материал, изготовленный на основе бумажной и картонной макулатуры. Иногда производители используют помимо вторичной целлюлозы древесные опилки, отходы хлопкового производства, сено

Теплоизоляционные свойства целлюлозы были известны достаточно давно. В конце XIX века также были проведены широкое исследование свойств бумажного материала, в результате чего была создана технология производства целлюлозного утеплителя.

В России целлюлозный теплоизоляционный материал появился в 30-х годах XX века, но наибольшую популярность начал приобретать с 1993 года и получила название «эковата» [1,2].

Популярность утеплителя неуклонно растёт [3]. Эковата используется в строительстве различных помещений: жилых домов, промышленных, административных, торговых, сельскохозяйственных зданий; складов, ангаров, гаражей и др. [4]. Многие строительные фирмы и частные заказчики оценили её качества: технологичность, универсальность, экологичность и цену. На территории Российской Федерации сейчас активно действуют более 60 производств.

По своей структуре эковата легкая, волокнистая и рыхлая. Помимо целлюлозной составляющей, в состав утеплителя входят всевозможные добавки, улучшающие характеристики материала.

Большинство источников утверждают, что эковата на 80 % состоит из дробленой газеты, на 12 % – из антипиренов и на 8 % – из антисептика. Используемые бораты являются нетоксичными, нелетучими, безвредными для человека природными компонентами. Благодаря этим добавкам эковата не возгорается и не плавится; без воздействия постороннего источника огня самозатухает, не выделяя токсичных газов. При пожаре она существенно замедляет распространение огня через конструкции. Кроме того, борная кислота способствует устойчивости утеплителя к плесени, микроорганизмам и грызунам.

При выборе эковаты особое внимание следует обратить на то, какие компоненты использованы в ней в качестве антипиренов и антисептиков. Фосфаты и сульфаты аммония характеризуются повышенной вероятностью к попаданию вредных веществ в атмосферу здания. Анализ патентной литературы показал, что для снижения пожарной опасности эковаты в ее состав предлагали вводить различные соединения, такие как силикаты [5] или «угарные» отходы от производства нетканых материалов. В одном из патентов [6] упоминается, что проводились эксперименты с

такими антипиренами и антисептиками, как фтористый аммоний, фтористый натрий.

Мы провели опрос продавцов магазинов строительных материалов города Ясиноватая.

По результатам опроса продавцов магазинов **строительных материалов** в городе Ясиноватая нами определено, что чаще всего жители города покупают «Эковер» и «Пармафлок». И тут возник вопрос, почему именно эта марка так популярна среди покупателей? Для сравнительного анализа мы взяли два популярных вида марки «эковаты» города Ясиноватая и узнали, в чём же различие их и почему покупатели берут именно эти виды марок.

Анализ справочных материалов по свойствам «эковаты» проведен нами по шести показателям: цене, горючести, воспламеняемости, дымообразованию, теплопроводности и паропроницаемости. Покупатели, прежде всего, обращают внимание на цену, именно поэтому первые две марки так популярны, так как их цена самая оптимальная.

Качественный анализ целлюлозного утеплителя

На первом этапе исследования мы проверили «эковату» на горение. Для сравнения мы взяли обычную вату, которая состоит на 100% из целлюлозы. Для опыта мы взяли спиртовку, фарфоровые чашечки и тигельные щипцы. При поджоге обычной ваты, она быстро воспламенилась и также легко сгорела, но не вся. «Эковер Лайт» оказался самым огнестойким, при горении образовывался серый слой, который и мешал дальнейшему горению «эковаты». «Пармафлок» плохо горел, при этом становился черным, а также вокруг него появился розоватый оттенок. Запахи после горения. «Эковер Лайт» был более пахуч, чем другие, но выяснить, чей это запах не удалось. Обычная вата пахла как горелая бумага. «Пармафлок» ничем не пах.

Выводы.

Таким образом, проведя исследование, мы можем сделать следующие выводы. На сегодняшний день «эковата» стала одним из главных строительных утеплителей. При анализе состава **эковаты** мы определили роль этих компонентов. Именно целлюлоза является основным компонентом «эковаты», которая придает её форму и свойства. Сравнив по различным характеристикам два популярных вида марок «эковаты» города Ясиноватая, основываясь на ГОСТах и санитарных нормах, пришли к выводу, что не только самая популярная марка «Пармафлок», но и является самой безопасной и экологичной.

Список источников:

1. Иванов Г.В. Новый экологически чистый теплоизоляционный материал – эковата // Строительные материалы. 1995. № 1. С. 21.
2. Гнип И.Я., Кершулис В.И., Веялис С.А. Теплотехнические свойства эковаты Строительные материалы. 2000. № 11. С. 25–27.

3. Майсурадзе Н.В., Трофимова Н.А., Петухова А.Г. Исследование теплофизических свойств эковаты в ограждающих конструкциях // Строительные материалы. 2009. № 8. С. 48–49.
4. Фриштер В. Эковата – эффективная теплоизоляция для комфортного и доступного жилья. // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2008. № 1. С. 28.
5. Патент РФ 2501761. Теплоизоляционный материал и способ его изготовления / Васильев В.В., Багаев А.А., Быстрова В.В., Маркова Н.П., Петухов Н.И. Заявл. 13.04.2012. Опубл. 20.12.2013.
6. Патент РФ 2149148. Теплоизоляционный материал / Бирюков В.И., Данилов В.В., Пашков Н.М. Заявл. 06.03.1998. Опубл. 20.05.2000.

КОНИЧЕСКИЕ СЕЧЕНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ И ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ

Зарубина Софья Андреевна

обучающаяся 1 курса, группа 103

ГБПОУ «Челябинский профессиональный колледж»

Руководитель: Матвеева Ольга Онеговна

Безопасность зданий и сооружений, а главное – жизни людей, напрямую зависят от эффективности систем пожарной безопасности. В основе многих инженерных решений, обеспечивающих эту безопасность, лежит глубокое понимание свойств окружности, эллипса, параболы и гиперболы. В проекте рассматривается важность теоретических основ математики в пожарной безопасности как ключевой элемент научного подхода в профессиональной деятельности.

Цель проекта – исследование роли конических сечений в проектировании и эксплуатации противопожарного оборудования и систем эвакуации, демонстрируя их практическую значимость.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Дать определение коническим сечениям, описать их образование и основные математические свойства.
- Выявить и проанализировать конкретные примеры использования окружности и эллипса в конструкциях противопожарного оборудования и элементов зданий.
- Детально рассмотреть применение параболы, в частности её отражательных свойств, в системах освещения, звукового оповещения и при расчёте траекторий огнетушащих веществ.
- Изучить возможности использования гиперболы и комбинированных конических сечений в сложных оптических и архитектурных решениях.

- Проанализировать влияние конических сечений на эффективность систем эвакуации, включая освещение, звуковое оповещение и пространственные решения.

- Сформулировать выводы о значимости конических сечений для развития и совершенствования противопожарных технологий и обеспечения безопасности.

Объект исследования: роль и применение конических сечений в системах противопожарной защиты и обеспечения безопасности.

Предмет исследования: характеристики и свойства конических сечений (окружности, эллипса, параболы и гиперболы), а также их практическое использование в проектировании и эксплуатации противопожарных систем.

Данный проект раскрывает, насколько важными оказываются абстрактные математические понятия - конические сечения - в проектировании систем пожарной безопасности и эвакуации. Эти геометрические фигуры имеют решающее значение в создании эффективных и надёжных защитных систем.

Коническое сечение - это плоская кривая, возникающая при пересечении круглого прямого конуса плоскостью. В зависимости от угла, под которым плоскость пересекает ось и образующие конуса, получаются разные виды кривых: окружность, эллипс, гипербола и парабола.

Окружность - простое и одновременно гениальное решение. Эта форма обеспечивает равномерное распределение давления, минимизирует сопротивление потоку и сохраняет прочность при минимальной толщине стенок. Поэтому круглый контур стал эталонным для трубопроводов, резервуаров, газовых баллонов и пожарных рукавов. Даже циферблаты приборов и корпуса датчиков предпочитают круглой формы - ведь она сочетает практичность и эстетику.

Эллипс важен в проектировании противопожарных систем благодаря способности концентрировать энергию. Он улучшает прочность конструкций, таких как днища баллонов и резервуаров, и уменьшает нагрузки. В акустике эллипс обеспечивает точную передачу звука, создавая эффект «шепчущей галереи». Это делает эллипс незаменимым средством повышения безопасности и надежности противопожарных систем.

Парабола - самое востребованное коническое сечение. Она собирает параллельные лучи в единый фокус или преобразует свет из фокуса в яркий параллельный пучок. Благодаря этому парабола применяется в осветительных приборах, мегафонах и сиренах, придавая свету и звуку нужную направленность. В архитектуре параболические арки укрепляют здания, а в пожаротушении - определяют оптимальную траекторию струи воды.

Гипербола, с ее уникальными отражательными свойствами, используется в более сложных оптических системах, например, в

тепловизорах для пожарных систем безопасности, где требуется сверхточная фокусировка.

Истинная сила проявляется в комбинировании конических сечений. Например, в мощных прожекторах могут сочетаться параболические и эллиптические отражатели для максимального сбора и направления света. В системах дымоудаления воздуховоды могут иметь комбинированные формы для оптимизации аэродинамики.

Важнейшее свойство параболы: луч, идущий из фокуса, после отражения от параболы направляется параллельно оси параболы используется в оптико-электронных дымовых извещателях. Собранный отражённый сигнал от частиц дыма в фокусе, чтобы передать его на сенсор.

Полученное уравнение показывает, что выбранная форма параболического отражателя сможет эффективно фокусировать отражённые лучи ИК-излучения от частиц дыма в точку фокуса, расположенного на расстоянии 10 мм от вершины отражателя. Это гарантирует надежную передачу сигнала на датчик и, соответственно, стабильную работу пожарного извещателя.

Был произведён расчёт траектории полёта водяной струи, выпущенной из лафетного ствола, приняв, что струя движется по параболической траектории.

Водяная струя, выпущенная из лафетного ствола под углом $= 45^0$ со скоростью $v_0 = 20$ м/с, достигнет максимальной дальности 40.77м и вернется на землю примерно через 2.87 секунды.

Был произведён расчёт зоны покрытия спринклерного оросителя в помещении с наклонным потолком, по исходным данным. Спринклер выпускает капли, образуя конусообразный факел. Перпендикулярно потоку капель формируется коническое сечение. Радиус R представим, как расстояние от оросителя до стены, покрытой водой.

При наклонённом потолке на угол $= 15^0$ зона покрытия спринклера превращается из окружности радиусом 3м в эллипс с малой полуосью 3 м и большой полуосью примерно 3.11 м. Площадь покрытия слегка увеличивается до 28.27м²

Конические сечения – это не просто абстрактные понятия из учебника математики. Это мощные инструменты, которые позволяют инженерам и архитекторам создавать высокоэффективные, надежные и безопасные системы противопожарной защиты и эвакуации. Умелое применение этих геометрических принципов является неотъемлемой частью профессиональной компетенции в области пожарной безопасности.

Список источников:

1. Выгодский, М. Я. Справочник по высшей математике /М.Я.Выгодский. - Москва: АСТ, 2017. - 896 с.

2. ГОСТ Р 53325-2012. Техника пожарная. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний. - Введ. 2013-01-01. - Москва: Стандартинформ, 2012. - 104 с.
3. Полонский, С. М. Оптика и оптические приборы /С. М. Полонский. - Москва: Высшая школа, 2021. - 448 с.
4. СП 5.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования. - Введ. 2009-05-01. - Москва: Минрегион России, 2009. - 128 с.
5. Шубников, В. В. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: учебник для вузов / В. В. Шубников. - Москва: Колос-С, 2021. - 416 с.

АРХИТЕКТУРАЯ БИОНИКА: КАК ПРИРОДА ВОЗВРАЩАЕТСЯ В ГОРОДА

Иванова Юлия Александровна

обучающаяся 1 курса, группа АР-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Мальцева Надежда Александровна

Архитектурная бионика – современное направление в зодчестве, которое изучает природные формы, структуры и процессы и применяет их при проектировании зданий и городской среды. Эта тема становится всё более актуальной, поскольку сегодняшние города сталкиваются с экологическими и социальными проблемами. Мегаполисы сегодня испытывают серьёзные трудности: загрязнение воздуха, перегрев, высокий уровень шума. При этом люди всё чаще хотят жить в более «зелёной» и комфортной среде. Бионика предлагает решение — заимствование идей у природы, которая уже миллионы лет создаёт эффективные системы.

Данное направление – важный инструмент формирования города будущего, в котором архитектура не противостоит природе, а взаимодействует с ней, создавая гармоничную и устойчивую среду для жизни человека. Для понимания этого подхода необходимо обратиться к истории использования природных форм, теоретическим принципам бионики, проблемам её внедрения и влиянию таких решений на человека.

Цель: обосновать архитектурную бионику как необходимый инструмент создания города будущего в симбиозе с природой.

Практическая значимость: подходы к заимствованию природных механизмов для решения инженерно-архитектурных задач: снижение материалоемкости конструкций без потери прочности, повышение энергоэффективности (естественная вентиляция и освещение), гармоничное вписывание объектов в ландшафт. Результаты могут служить рекомендациями для архитектурных бюро и проектных организаций.

Обращение к природе в архитектуре существует с древности. Сначала это были декоративные элементы, например, колонны в виде растений. В Средневековье природные формы начали влиять на конструкции. В эпоху модерна архитекторы стали активно использовать органические формы, а сегодня бионика развивается с помощью технологий и инженерных расчётов.

Бионика базируется на нескольких ключевых принципах. Во-первых, это адаптация к окружающей среде. Во-вторых, оптимизация – использование минимального количества материала при максимальной прочности. Кроме того, важна интеграция функций и устойчивость конструкций.

Современные бионические решения включают применение сотовых и ячеистых структур, которые обеспечивают лёгкость и прочность. Ветвящиеся и фрактальные формы позволяют эффективно распределять нагрузки. Обтекаемые конструкции уменьшают воздействие ветра и повышают аэродинамические характеристики зданий.

Среди актуальных тенденций можно выделить переход к органическим формам, которые лучше взаимодействуют с окружающей средой. Развивается модульное строительство, позволяющее создавать гибкие и масштабируемые структуры. Также усиливается интеграция архитектуры в экосистему города, включая зелёные фасады и крыши. Важную роль играют цифровые технологии, такие как параметрическое моделирование и генеративный дизайн.

Изучение архитектурно-бионических моделей открывает новые возможности для устойчивой архитектуры. Оно способствует: снижению энергопотребления зданий, использованию инновационных материалов, повышению долговечности конструкций, созданию визуально привлекательных и гармонирующих с окружающей средой объектов.

Несмотря на высокий потенциал, внедрение бионики в массовое строительство сопряжено с рядом проблем. Это высокая стоимость реализации и техническая сложность проектов. Помимо этого, существует недостаток нормативной базы и стандартов. Кроме того, одна из ключевых проблем – недостаточная подготовка специалистов, способных работать на стыке архитектуры, инженерии и биологии.

Бионическая архитектура оказывает существенное влияние на качество жизни человека. Она способствует уменьшению уровня стресса, улучшению микроклимата, снижению температуры в городской среде и повышению чистоты воздуха. Более того, такие пространства стимулируют физическую активность и социальное взаимодействие.

С точки зрения психологии, наличие природных элементов в архитектуре помогает человеку быстрее восстанавливаться после нагрузки, понижает уровень тревожности и улучшает концентрацию внимания. Это особенно важно, учитывая, что современный человек проводит большую часть времени в помещениях.

Бионические решения повышают общий комфорт городской среды. Они позволяют уменьшить уровень шума и температуры, создают тень и защищённые пространства. Вдобавок формируются зоны для отдыха, общения и физической активности, что способствует укреплению социальных связей и повышению качества жизни в городе.

Архитектурная бионика – это не просто направление зодчества, а комплексный подход к проектированию, который объединяет природу, технологии и потребности человека. Он открывает новые возможности для создания устойчивых, комфортных и гармоничных городов.

Список источников:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)
2. «Бионическое проектирование» / Жданов Н. В., Червонная М. А., Чернийчук И. А. (СПб.: Лань, 2025). Учебно-методическое пособие, рассматривающее историю и теорию бионического формообразования.
3. «Бионика. Формообразование» / Жданов Н. В., Уваров А. В., Червонная М. А., Чернийчук И. А. (2-е изд.). Учебник для вузов
<https://bookbee.ru/book/34481-bionika-formoobrazovanie-2-e-izd-ispr-i-dop-uchebnoe-posobie-dlya-vuzo/?ysclid=mnz12zjfv291238128>
4. Уморина Ж. Э. Бионическая архитектура как способ достичь экологического баланса с природой // Символ науки. 2017. (Научная статья) <https://cyberleninka.ru/article/n/bionicheskaya-arhitektura-kak-sposob-dostich-ekologicheskogo-balansa-s-prirodoy/viewer>

ЭЛЛИПС - ЗАМЕЧАТЕЛЬНАЯ КРИВАЯ 2-ГО ПОРЯДКА

Калинин Иван Юрьевич,

Яценко Николай Сергеевич

обучающиеся I курса, группа С-14

ГБПОУ «Мариупольский промышленно-технологический техникум»

Руководители: Афанасенко Наталья Васильевна,

Баркова Наталья Александровна

Цели исследования:

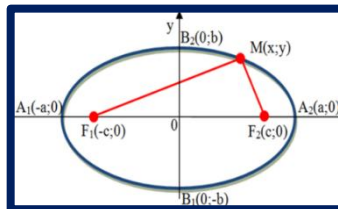
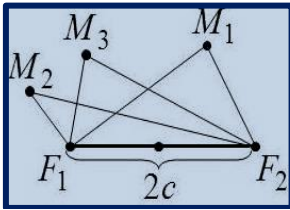
- изучить кривую 2-го порядка - эллипс: его уравнение, основные элементы, свойства, построение;
- установить, как в науке, технике, архитектуре используется эллипс и его свойства;
- изучить применение эллипса в нашей будущей специальности.

Термин ЭЛЛИПС (от древне-греческого слова *elleipsis*)- опущение, недостаток (в геометрии «недостаток» трактуется как недостаток эксцентриситета до 1) был введён древнегреческим ученым АППОЛОНИЕМ ПЕРГСКИМ (III век до н.э.).

Эллипс- геометрическое место всех точек плоскости, сумма расстояний от каждой из которых до двух данных точек этой же плоскости, есть величина постоянная и большая чем расстояние между этими точками.

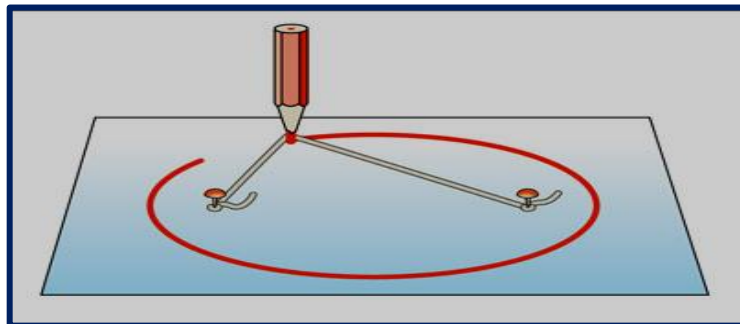
Данные точки называются фокусами (от лат. focus «очаг») эллипса, обозначим их F_1 и F_2 , а расстояние между ними называется фокальным расстоянием, обозначим его: $IF_1F_2I=2c$.

Из определения эллипса следует, что для любых точек M_1, M_2 и т.д. эллипса будет выполняться равенство: $IM_1F_1I+ IM_1F_2I= IM_2F_1I+IM_2F_2I=const$, обозначим её $2a$. Также из определения эллипса следует, что $2a > 2c \Rightarrow a > c$.



$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

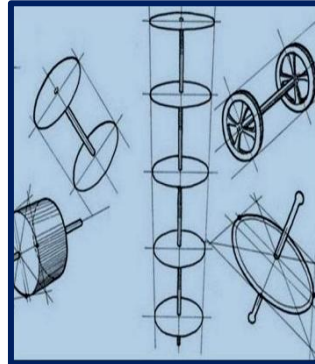
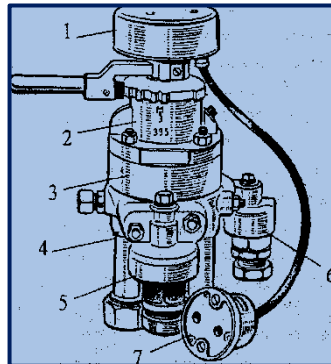
Практическое построение эллипса:



Свойства эллипса:

- 1) Имеет центр симметрии (начало координат) и 2 оси симметрии (Ox и Oy).
- 2) Ограничен прямыми $x=\pm a, y=\pm b$.
- 3) Площадь эллипса равна: $S= \pi ab$.
- 4) Оптическое свойство эллипса: фокусировка лучей.

Эллипс в инженерной графике:



Оптическое свойство эллипса.

Согласно закону физики **УГОЛ ПАДЕНИЯ РАВЕН УГЛУ ОТРАЖЕНИЯ**: прямые, соединяющие любую его точку с фокусами, составляют с касательной к эллипсу в этой точке равные углы. Поэтому если источник света находится в одном из фокусов эллиптического зеркала, то лучи его, отразившись от зеркала, соберутся в другом его фокусе.

Фокусировка происходит и при распространении акустических волн.

В некоторых пещерах и искусственных сооружениях, своды которых имеют эллиптическую форму, наблюдается интересный акустический эффект: если находиться в одном из фокусов, то речь человека, стоящего в другом фокусе, слышна так хорошо, как будто он находится рядом, хотя на самом деле расстояние велико.

Фокусировка лучей происходит и в эллипсоиде- объёмном теле.

Свойство вытянутого эллипсоида вращения отражать лучи, направленные в один из фокусов, в другой фокус, используется в телескопах системы Грегори и в антеннах Грегори.

Эллипсы в архитектуре и дизайне.

Прежде всего это знаменитый полуразрушенный амфитеатр Колизей в Риме . Использование овалов и эллипсов в планировке церквей, мостов и зданий связано с утверждением архитектурного стиля барокко в 16-17 веках. В современной архитектуре также широко используются эллиптические формы.

Эллипсы в технике и механике:

Зубчатая передача с эллиптическим, эксцентрики-крепёжные механизмы мебели, эксцентрик-кулачковый механизм с роликовым толкателе (применяется в газораспределительном механизме ДВС; в топливных насосах высокого давления дизелей, в пневматическом приводе колодочных тормозов (грузовики, тракторы), в металлорежущих станках и т.д.).

Выводы:

1. Существуют научные знания и явления, которые приносят в обыденность нашей жизни тайну и загадку. Эллипс относится к ним в полной мере. Это удивительный феномен!

2. Эллипсы часто встречаются в природе, астрономии, быту, а их свойства широко применяются в науке и технике, архитектуре и дизайне.

3. В нашей будущей специальности автомеханика также часто используются уникальные свойства этой плоской замкнутой кривой.

Список источников:

1. В. А. Гусев, А. И. Орлов, А. Л. Розенталь Внеклассная работа по математике. - М.: Просвещение, 2006. – 278 с.

2. Ю. А. Данилова Математический цветник. - М.: Просвещение, 2009. – 180 с.

3. Д. Я. Стройк Краткий очерк истории математики. - М.: Просвещение, 2001. – 206 с.
4. И. Н. Шарыгин Наглядная геометрия. - М.: Дрофа, 2011. – 310 с.

ДОМАШНЕЕ ПРЕИМУЩЕСТВО В ФУТБОЛЕ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Коровка Савелий Александрович

обучающийся 1 курса, группа 13-25

ГБПОУ «Донецкое училище олимпийского резерва им. С.БУБКИ»

Руководители: Пономарёва Любовь Александровна,

Куликовская Лилия Викторовна

Аннотация. В статье рассматривается комплексный анализ феномена домашнего преимущества в футболе на основе статистического и психологического исследования. Авторы проверяют популярное среди болельщиков утверждение о преимуществе команд, играющих на своем поле, используя эмпирические данные из российской и английской профессиональных лиг.

Ключевые слова: футбол, домашнее преимущество, Российская премьер-лига (РПЛ), Английская премьер-лига (АПЛ), статистика, психология, судейский фактор.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью научно обосновать влияние домашнего преимущества на результаты футбольных команд и использовать статистический анализ в практике спортивной подготовки.

Цель работы состоит в оценке выраженности домашнего преимущества в футболе на примере чемпионатов РПЛ и АПЛ сезона 2022-2023.

Для достижения поставленной цели в исследовании решаются следующие **задачи**:

- собрать данные о набранных очках дома и в гостях командами РПЛ и АПЛ сезона 2022-2023;
- рассчитать долю домашних очков и сравнить её для команд верхней и нижней частей турнирной таблицы;
- сопоставить полученные результаты с общеевропейскими данными;
- выявить основные психологические, судейские и физические факторы домашнего преимущества.

Объектом исследования являются результаты выступления футбольных клубов РПЛ и АПЛ сезона 2022-2023. **Предметом** исследования выступает распределение набранных очков между домашними и гостевыми матчами и факторы, влияющие на это распределение.

В работе использованы **методы** статистической обработки турнирных таблиц, расчёт относительных показателей (доля очков дома и в гостях), сравнительный анализ групп команд и интерпретация данных с позиций спортивной психологии и физиологии, а результаты представлены на графиках, построенных в приложении MS Excel.

В основу исследования легли итоговые таблицы чемпионатов России по футболу РПЛ и АПЛ сезона 2022-2023. В выборку вошли 16 клубов РПЛ и 20 клубов АПЛ, для каждой команды подсчитывались очки, набранные дома и в гостях, и доля домашних очков в общем количестве. Дополнительно использовались сводные статистические материалы УЕФА по 10 ведущим европейским лигам.

Для более детального анализа команды были разделены на три группы: лидеры, команды среднего уровня и занимающих нижние позиции. Такое деление позволило оценить, насколько сила домашнего преимущества зависит от уровня и текущего статуса команды.

Рассмотрены суммарные показатели чемпионатов России по футболу РПЛ и АПЛ сезона 2022-2023 (см. табл. 1).

Таблица 1 – Общий процент очков, заработанных дома и на выезде РПЛ и АПЛ

	% очков дома и в гостях в РПЛ 2022-2023	% очков дома и в гостях в АПЛ 2022-2023
Средний % домашних очков	60	57
Средний % выездных очков	35	39
Максимум дома	80	77
Минимум дома	45	48

Эти данные представлены на графике (см. рис. 1).

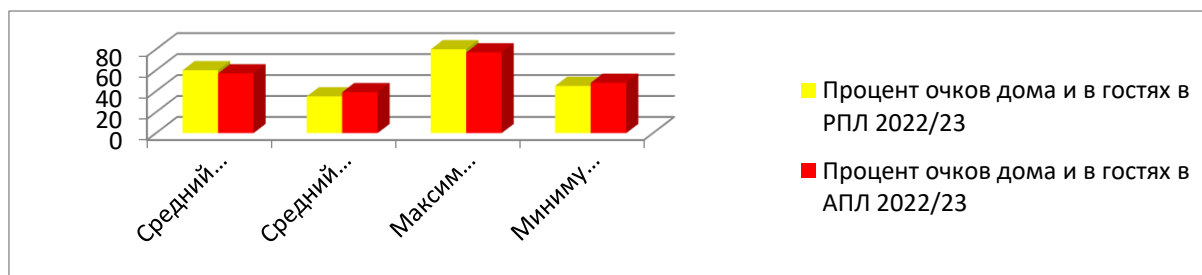


Рис.1 – Общий процент очков, заработанных дома и на выезде РПЛ и АПЛ

Анализ показал, что в РПЛ средняя доля очков, набранных дома, составляет около 60%, то есть хозяева в целом успешнее гостей. В АПЛ этот показатель несколько ниже, однако общий тренд сохраняется: команды чаще побеждают и набирают очки на своём поле, чем на чужом.

Рассмотрены показатели РПЛ по группам (см. табл. 2).

Таблица 2 – Общий процент очков, заработанных дома и на выезде

Команда	Очки дома	Очки в гостях	Разница %
Зенит	40	30	10
Спартак	38	28	10
ЦСКА	35	27	8
Локомотив	33	25	8
Краснодар	31	24	7
Оренбург	18	4	82
Химки	16	5	76
Крылья Советов	20	6	77
Тамбов	14	3	82

Эти данные представлены на графике (см. рис. 2).



Рис.2 – Общий процент очков, заработанных дома и на выезде

Рассмотрены показатели АПЛ по группам (см. табл. 3).

Таблица 3 – Общий процент очков, заработанных дома и на выезде

Команда	Манчестер Сити	Арсенал	Ливерпуль	Челси	Тоттенхэм	Манчестер Юнайтед	Норич	Уотфорд	Брентфорд	Лидс	Саутгемптон	Кристал Пэлас
Очки дома	51	48	47	45	44	43	22	20	18	15	14	16
Очки в гостях	39	34	35	32	30	31	7	6	5	4	3	4
% дома	57	59	57	58	59	58	76	77	78	79	82	80

Эти данные представлены на графике (см. рис. 3).

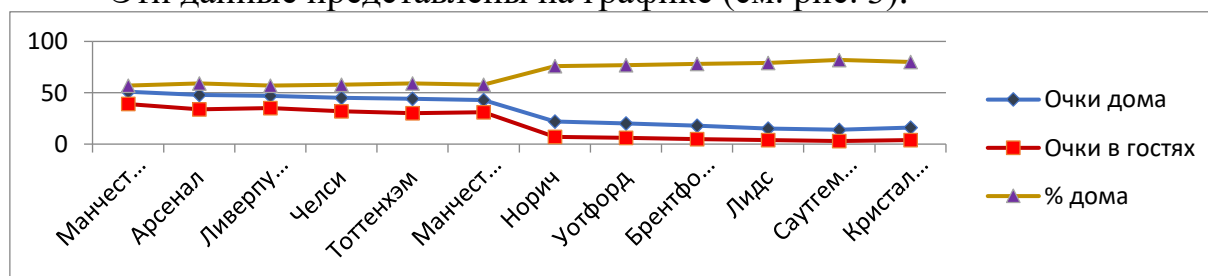


Рис.3 – Общий процент очков, заработанных дома и на выезде

Лидеры (топ-5 РПЛ, топ-6 АПЛ) получают 54-60% очков дома — умеренное преимущество. У аутсайдеров до 80% очков приходится на домашние матчи, что показывает их сильную зависимость от трибун и привычных условий.

Результаты исследования УЕФА по домашнему преимуществу (см. табл. 4).

Таблица 4 – Сводная таблица по 10 ведущим европейским лигам

Лига	% очков дома
Испанская Ла Лига	59%
Английская Премьер-лига	58%
Итальянская Серия А	60%
Немецкая Бундеслига	57%
Французская Лига 1	56%
Российская Премьер-Лига	60%
Голландская Эредивизи	55%
Португальская Примаейра	59%
Турецкая Суперлига	61%
Украинская Премьер-Лига	58%

Эти данные представлены на графике (см. рис. 4).

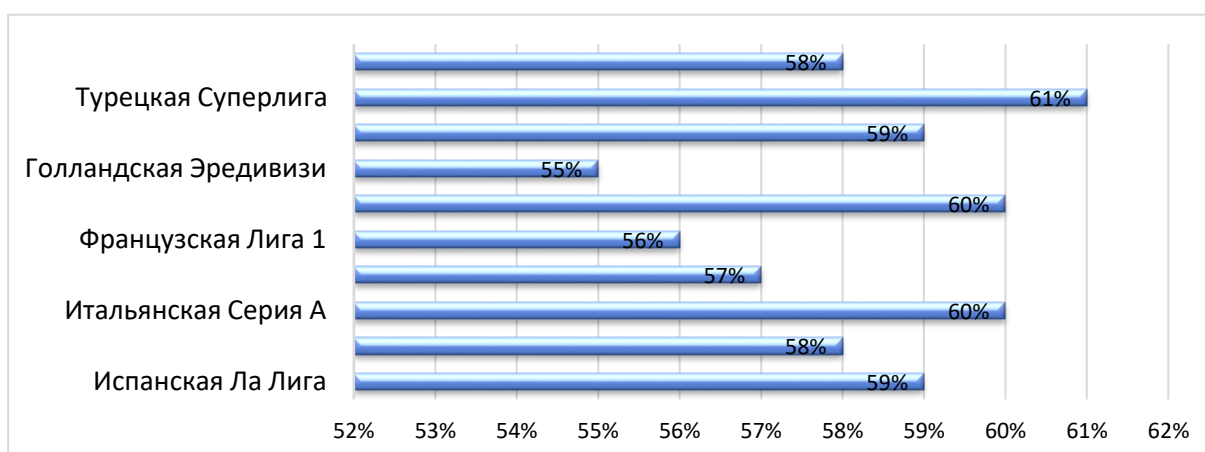


Рис.4 – Данные по 10 ведущим европейским лигам

Сводная таблица УЕФА по 10 ведущим европейским лигам показывает, что в среднем 55-60% всех очков добывается командами на собственных стадионах. В некоторых национальных первенствах этот показатель несколько выше, в других — ниже, однако во всех случаях сохраняется чёткая тенденция доминирования домашних результатов над гостевыми.

Проведённый анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. Домашнее преимущество – устойчивый факт: команды РПЛ и АПЛ набирают 55–60% очков дома.
2. Лидеры имеют умеренное преимущество (54–60%), аутсайдеры – до 80%, сильно завися от трибун.

3. На домашнее преимущество влияет совокупность факторов: психологическая поддержка трибун, судейские решения, логистические и физические нагрузки, особенности газона и микроклимата.

4. Сопоставление с европейской статистикой УЕФА показывает, что домашнее преимущество – общая закономерность для ведущих лиг и сохраняется, несмотря на рост профессионализма и аналитики.

5. Практическая значимость исследования состоит в возможности учитывать выявленные закономерности при планировании тренировочного процесса, подготовке к гостевым матчам и работе с психологической готовностью игроков.

Список источников:

1. Домашнее преимущество в футболе: психология и судейский фактор // Аналитический обзор УЕФА, 2015–2020 гг. URL: <https://www.uefa.com> (дата обращения: 27.03.2026).

2. Итоговые таблицы Английской Премьер-лиги сезона 2022-2023: офиц. сайт. URL: <https://www.premierleague.com/tables> (дата обращения: 27.03.2026).

3. Итоговые таблицы Российской Премьер-лиги сезона 2022-2023: офиц. сайт. URL: <https://premierliga.ru> (дата обращения: 27.03.2026).

4. Колмаков В. И. Современные представления о факторах домашнего преимущества в европейском профессиональном футболе // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. 2023. № 16 (2). С. 201–216. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-predstavleniya-o-faktorah-domashnego-preimuschestva-v-evropeyskom-professionalnom-futbole> (дата обращения: 27.03.2026).

5. UEFA. Home advantage in European football: Statistical review 2023. Nyon: UEFA, 2023. URL: <https://www.uefa.com> (дата обращения: 27.03.2026).

ЗДАНИЕ С МИНИМАЛЬНЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Миць Артем Русланович

обучающийся 1 курса, группа АР-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Мальцева Надежда Александровна

Концептуальная идея - «дом как живой организм», который дышит, аккумулирует тепло, генерирует энергию и взаимодействует с природным окружением. Архитектурный образ формируется органическими формами, естественными материалами (дерево, камень, стекло) и органичным включением растительности в структуру здания (вертикальное озеленение, эксплуатируемая «зелёная» кровля).

Актуальность темы. В условиях глобального потепления, истощения природных ресурсов и нарастающего экологического кризиса вопросы энергоэффективности в строительстве приобретают первостепенное значение. Здания потребляют около 40% всей производимой в мире энергии, являясь одним из крупнейших источников выбросов парниковых газов. Экологическая архитектура, или «зелёное» строительство, предлагает комплексный ответ на эти вызовы, позволяя создавать объекты с минимальным воздействием на окружающую среду.

Цель исследования: разработать концепцию жилого здания с минимальным энергопотреблением, основанную на принципах экологической архитектуры, с применением современных технологий энергосбережения и возобновляемых источников энергии.

Экологическая архитектура - это подход к проектированию зданий и сооружений, при котором главным приоритетом является гармоничное взаимодействие с природной средой, минимизация потребления ресурсов и сокращение вредного воздействия на экосистему.

Истоки экологического мышления в архитектуре уходят корнями в глубокую древность. Народная (вернакулярная) архитектура всегда была адаптирована к местным климатическим условиям: землянки и полуземлянки использовали теплоёмкость грунта, ветряные башни на Ближнем Востоке обеспечивали естественную вентиляцию.

Формирование современной экологической архитектуры как самостоятельного направления началось в 1960-1970-х годах на фоне первого глобального энергетического кризиса (1973) и роста экологического сознания общества. Именно тогда появились первые концепции пассивного дома (Passivhaus), солнечной архитектуры и биоклиматического проектирования.

Сегодня экологическая архитектура является одним из наиболее динамично развивающихся направлений в мировом строительстве. По данным международных организаций, доля «зелёных» зданий в новом строительстве развитых стран превышает 30-40%.

Проектирование энергоэффективных зданий основывается на комплексном подходе, включающем как пассивные стратегии снижения теплопотерь, так и активные системы использования возобновляемых источников энергии. Рассмотрим ключевые принципы.

Пассивный дом (Passivhaus) - наиболее строгий стандарт энергоэффективности, при котором годовое потребление тепловой энергии не превышает 15 кВт·ч/м². Основные пассивные меры включают: суперизоляцию ограждающих конструкций (стен, кровли, пола), применение трёхкамерных стеклопакетов с теплоотражающим покрытием, устранение тепловых мостов, обеспечение воздухонепроницаемости оболочки здания и использование рекуперации тепла в системах вентиляции.

Активные системы. К ним относятся: солнечные фотоэлектрические панели для выработки электроэнергии, солнечные тепловые коллекторы для нагрева воды и отопления, ветроэнергетические установки малой мощности, тепловые насосы (геотермальные, воздушные), системы рекуперации тепла сточных вод. Интеграция этих систем позволяет достичь уровня «нулевого потребления» или даже выйти на положительный энергобаланс.

Здание Bullitt Center (Сиэтл, США, 2013) считается одним из самых экологических коммерческих зданий в мире. Оно спроектировано как «живое здание» по стандарту Living Building Challenge: вырабатывает 100% необходимой электроэнергии с помощью фотоэлектрических панелей, собирает и очищает дождевую воду. Квартал BedZED (Лондон, Великобритания, 2002) - первый в Великобритании крупный жилой комплекс с нулевым потреблением углерода. 82 квартиры и 2500 м² офисных площадей обеспечиваются теплом за счёт высокой теплоизоляции. Жилой дом «Плюс-Энергия» (Дармштадт, Германия) является образцовым проектом стандарта Passivhaus. Благодаря сверхтонкой вакуумной изоляции, тройным стеклопакетам и фотовольтаическим панелям здание производит больше энергии, чем потребляет, передавая избыток в электрическую сеть.

Концепция проектируемого здания

В рамках практической части проекта разрабатывается концепция трёхэтажного жилого дома для семьи из 4-6 человек, отвечающего стандарту пассивного дома (Passivhaus) и интегрирующего активные системы возобновляемой энергетики.

Основные параметры проектируемого здания:

- общая площадь: 280 м²;
- -этажность: 3 этажа + эксплуатируемая кровля;
- ориентация главного фасада: юг — юго-восток;
- расчётное потребление первичной энергии: не более 120 кВт·ч/(м²·год);
- класс энергоэффективности: A++ (по российской классификации);
- выработка возобновляемой энергии: не менее 60% от общего потребления.

Южный фасад имеет максимальное остекление, что обеспечивает пассивный солнечный прогрев в зимний период. Северный фасад, напротив, минимально остеклён и имеет дополнительный слой теплоизоляции. Козырьки и горизонтальные солнцезащитные элементы над южными окнами рассчитаны таким образом, что в летний период затеняют проёмы, предотвращая перегрев.

Конструктивная система - монолитно-каркасная с заполнением стен из ячеистого бетона. Внешнее утепление - система СФТК с минераловатными плитами толщиной 200 мм.

Кровля - плоская эксплуатируемая «зелёная» кровля с субстратом толщиной 200 мм для посадки экстенсивного газона и многолетних трав. Зелёная кровля выполняет функцию дополнительной теплоизоляции, задерживает атмосферные осадки и улучшает микроклимат.

Окна - трёхкамерные стеклопакеты в ПВХ-профилях с усиленным теплоизолирующим контуром. Применяется теплоёмкое остекление с классом энергоэффективности А.

Инженерные системы и технологии

Система отопления и горячего водоснабжения построена на основе геотермального теплового насоса мощностью 12 кВт с вертикальными зондами глубиной 80 м.

Система вентиляции - приточно-вытяжная установка с рекуперацией тепла КПД 92%. Система обеспечивает постоянный приток свежего воздуха при одновременном извлечении тепловой энергии из вытяжного воздуха.

Система электроснабжения - фотоэлектрическая установка мощностью 10 кВт. Ежегодная выработка электроэнергии составляет около 9 500 кВт·ч, что покрывает 65-70% годового потребления дома.

Система водоснабжения включает сбор и фильтрацию дождевой воды (объём накопительного резервуара 10 000 л) для использования в смывных бачках унитазов и полива.

Умный дом (BMS). Все инженерные системы объединены в единую систему автоматизации и диспетчеризации. Интеллектуальные датчики температуры, влажности, CO₂ и освещённости управляют работой вентиляции, отопления и освещения в автоматическом режиме. Мобильное приложение позволяет владельцу отслеживать энергобаланс здания в режиме реального времени и управлять системами дистанционно.

В ходе выполнения проекта были решены все поставленные задачи и достигнута главная цель - разработана концепция жилого здания с минимальным энергопотреблением на основе принципов экологической архитектуры.

Список источников:

1. Берлинер, Э.М. Экологически чистые здания: учеб. пособие / Э.М. Берлинер. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 248 с.
2. Гайдук, В.В. Пассивный дом. Строительство и технологии / В.В. Гайдук. - М.: АСТ, 2020. - 192 с.
3. Зелёная архитектура: принципы, практика, стандарты / под ред. А.Н. Иванова. - СПб.: Питер, 2021. - 336 с.
4. Кобелев, А.А. Возобновляемые источники энергии в строительстве / А.А. Кобелев, М.И. Петров. - М.: Стройиздат, 2022. - 280 с.
5. Нефёдов, В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В.А. Нефёдов. - СПб.: Полиграфист, 2019. - 320 с.

6. Табунщиков, Ю.А. Энергоэффективные здания / Ю.А. Табунщиков, М.М. Бродач, Н.В. Шилкин. - М.: АВОК-ПРЕСС, 2018. – 200 с.
7. Фёдоров, С.В. Биоклиматическое проектирование зданий / С.В. Фёдоров. - М.: Архитектура-С, 2020. - 160 с.
8. ГОСТ Р 56228-2014. Зелёные стандарты. Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания. - М.: Стандартиформ, 2015. - 32 с.
9. Методические рекомендации по расчёту энергетической эффективности зданий / Министерство строительства РФ. - М., 2021. - 48 с.
10. Официальный сайт Международного совета «зелёного» строительства [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.worldgbc.org> (дата обращения: 15.03.2026).
11. База знаний Passivhaus Institut [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.passivhaus.org.uk> (дата обращения: 20.03.2026).
12. Портал по энергоэффективному строительству «Строй-Эко» [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.stroy-eco.ru> (дата обращения: 25.03.2026).

**СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
(НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ) КАК СРЕДСТВО
РАННЕЙ ПРОФОРИЕНТАЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА
ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО**

Мосалова Дарья Викторовна,

Нартова Ангелина Денисовна

обучающиеся 1 курса, 1Г группа

ОБПОУ «Курский педагогический колледж»

Руководитель: Соколовская Светлана Александровна

Современный рынок труда стремительно меняется. По данным «Атласа новых профессий» (Сколково), к 2030 году более 50% профессий, которые будут востребованы, сегодня находятся в стадии формирования. Особенно это касается строительной сферы, где активно внедряются неметаллические композитные материалы, 3D-печать зданий, «умные» материалы с заданными свойствами, экоматериалы [1, с.122].

ФГОС НОО предусматривает формирование готовности обучающихся к выбору профессии уже на ступени начального образования. Однако на практике профориентация в начальной школе часто ограничивается знакомством с традиционными профессиями (врач, учитель, водитель), не учитывая актуальные тренды рынка труда [2].

Актуальность исследования обусловлена противоречием между потребностью общества в ранней профориентации, ориентированной на профессии будущего, и недостаточной разработанностью методических

материалов для знакомства младших школьников с современными строительными технологиями и компаниями их внедряющих.

Цель нашего исследования было разработать, теоретически обосновать эффективность цикла профориентационных занятий для младших школьников, направленного на формирование представлений о профессиях будущего в области современных строительных технологий (неметаллические конструкции) с опорой на знакомство с деятельностью компаний города Курска и Курской области.

Гипотеза: целенаправленное знакомство младших школьников с современными строительными технологиями (неметаллическими конструкциями), профессиями будущего и реальными компаниями города Курска и Курской области, работающими в этой сфере, будет способствовать

- расширению представлений детей о мире профессий,
- формированию интереса к инженерно-техническим и творческим профессиям,
- уважения к труду жителей родного города,
- развитию познавательной активности,
- осознанному отношению к выбору будущей профессиональной деятельности на последующих этапах обучения.

В процессе исследовательской работы были изучены теоретические основы ранней профориентации в начальной школе. Установлено, что младший школьный возраст (7–10 лет) характеризуется наглядно-образным мышлением, высокой познавательной активностью, интересом к практической деятельности, что создает благоприятные условия для профориентационной работы [2, 3, 4].

Проанализированы современные строительные технологии на основе неметаллических материалов и выявлены компании города Курска и Курской области, работающие в этих направлениях. Анализ деятельности выбранных компаний позволил выделить ключевые характеристики, значимые для профориентационной работы с младшими школьниками, определить ключевые профессии будущего действующих предприятий.

Рассматривались в работе с детьми новые профессии [1]:

- архитектор-дизайнер и специалист по модернизации строительных технологий – новые решения в использовании конструкций из новых материалов для модернизации существующих зданий и сооружений.
- мастер по 3D-печати зданий (проектировщик 3D печати в строительстве) - управляет 3D-принтером, печатающим стены из специальных строительных смесей (бетонные композиты, полимербетоны) («КЭАЗИТ»). С 2022 года в Кореневском районе Курской области реализуется уникальный проект восстановления жилья путем строительства дома с применением 3D-печати.

На карте города Курска отметили профессии и предприятия, занимающиеся производством и созданием неметаллических конструкций:

- **технолог композитных материалов** - разрабатывает составы материалов из разных компонентов (полимерные смолы, волокнистые наполнители) для придания новых свойств (**ООО НПО «КОМПОЗИТ», «КЭАЗИТ»**).

- производитель строительной керамики - создает материалы из обожженной глины – кирпич, черепицу, керамические блоки (ЗАО «Курские стройматериалы», ООО «Курск БРИКС»).

- производитель полимерных строительных материалов - изготавливает пластмассовые изделия для строительства, композитные профили, трубы (ООО «КЗМК №7»).

- производитель нерудных строительных материалов - добывает и перерабатывает песок, щебень, гравий для строительной отрасли (ООО «Строительные нерудные материалы»).

Для успешной профориентационной работы на занятиях с младшими школьниками была адаптирована информация, использовались простые формулировки, яркие визуальные образы, видеоматериалы, коллекция «Строительные материалы моего города», включающая фотографии и рисунки образцов керамического кирпича, полимерных профилей и другие [3,4]. Использовался краеведческий компонент – подчеркивалось, что современные дома в Курске строятся из материалов, произведенных на местных предприятиях (кирпич ЗАО «Курские стройматериалы», арматура КЗМК и др.), демонстрировалась карта промышленности города Курска с отметками расположения компаний. На занятиях лепили из «экопластика» как пример неметаллического конструкционного материала, используя его как средство развития мелкой моторики, координации движения и пространственного мышления. Он позволяет создавать объемные, прочные, фактурные изделия, это работа с формой, объемом, текстурой. Все компоненты пищевые, безопасны для детей: мука (крахмал – полисахарид), соль (NaCl), вода, масло (сложные эфиры), клей ПВА (поливинилацетат).

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности использования материала о современных строительных технологиях (неметаллических конструкций) для ранней профориентации младших школьников. Разработан цикл профориентационных занятий «Строим город будущего», включающий знакомство с профессиями архитектора-дизайнера (**специалист по модернизации строительных технологий**), мастера по 3D-печати зданий. При подборе материала и разработке занятий были выявлены межпредметные связи с химией: ознакомились с химической природой материалов (гипс, композиты, филамент – полимеры), наблюдали химические реакции (гидратация, полимеризация и др.). А у младших школьников в итоге сформировались первоначальные

представления о веществах, смесях, экологически безопасных материалах, об их свойствах, о конструировании, моделировании, овладели технологическими приемами ручной работы с «экопластиком».

Практическая значимость работы заключается в возможности использования разработанных материалов учителями начальных классов, педагогами дополнительного образования для проведения профориентационной работы во внеурочной деятельности.

Список источников:

1. Атлас новых профессий 3.0 / под ред. Д.Варламовой, Д.Судакова. – М.: Интеллектуальная Литература, 2020. – 456 с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. — М.: Министерство просвещения Российской Федерации, 2021. – 61 с.
3. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. А. Климов. — 5-е изд. — М. : Академия, 2015. — 304 с.
4. Куликовская, И. Э. Проектный интенсив Южного федерального университета по знакомству детей с профессиями будущего / И. Э. Куликовская // Сборник материалов Ежегодной международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение детей младшего возраста». — 2020. — № 10. — С. 275–276. <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnyy-intensiv-yuzhnogo-federalnogo-universiteta-po-znakomstvu-detey-s-professiyami-buduschego/viewer>

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСОВ СТРЕТЧИНГ-УПРАЖНЕНИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СПОРТСМЕНА

Юрьева Валентина Викторовна,

Мощенко Арина Васильевна

обучающиеся 1 курса, группа АР-25

*ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МАРИУПОЛЬСКИЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»*

Руководители: Бурым Марина Ивановна,

Пилипшанова Лилия Федоровна

Цель исследования: Профилактика травмирования спортсменов на основе использования стретчинг-упражнений в подготовительной и восстановительной части спортивной тренировки.

Объект исследования: группа студентов, занимающихся в танцевальной секции и секции волейбола.

Предмет исследования: методика применения стретчинг-упражнений в подготовительной и восстановительной части спортивной тренировки

спортсменов. влияние занятий стретчингом на уровень физического состояния, показатели гибкости, субъективную оценку здоровья, психоэмоциональное состояние.

Задачи исследования:

1. Изучить влияние стретчинг-упражнений на функциональную работоспособность спортсменов.

2. Разработать методику использования стретчинг-упражнений в подготовительной и восстановительной части спортивной тренировки спортсменов.

3. Экспериментально обосновать методику применения стретчинг-упражнений в тренировочных занятиях спортсменов.

Сегодня Вашему вниманию мы хотим представить экспериментальную работу по изучению влияния комплекса стретчинг-упражнений на функциональную работоспособность спортсменов.

Участники исследования: Студенты группы АР-25, которые занимаются танцами и волейболом. В ходе эксперимента мы проведем комплекс стретч-упражнений в разминке игровых видов спорта и в классическом танце.

До начала выполнения упражнений было отмечено на стенке положение верхней точки участников с поднятыми вверх руками. Но после окончания комплекса мы проверим насколько повлияло это на амплитуду движений и посмотрим на результаты данного эксперимента.

Итак, стретчинг - это система упражнений, основная цель которых - растягивание связок и мышц, а также повышение глобализации тела.

Однако регулярные занятия стретчингом не только делают мышцы более устойчивыми и эластичными, но и благотворно влияют на весь организм в целом: улучшается состояние сосудов, уменьшается отложение солей, появляется гибкость, нормализуются координация движений и кровообращения.

На психологическом уровне занятия стретчингом способны успокоить нервную систему и значительно улучшить настроение, придать уверенность в себе.

Очевидно, что проведение стретчинга перед тренировкой помогает «подогреть» мышцы и увеличить рабочий диапазон движений.

Виды стретчинга:

1. Статический стретчинг - это очень медленные движения, с помощью которых принимается определенная поза в течение от 15-30 секунд до минуты. И именно статическое растяжение является наиболее эффективным видом данной методики. Но чтобы лучше разобраться в этом вопросе, следует определить и два других вида растяжения.

2. Динамический стретчинг - это медленные пружинные движения, завершающиеся удержанием статических положений в конечной точке амплитуд движений.

3. Баллистический стретчинг - это маховые движения руками и ногами, а также сгибание и разгибание туловища, которые выполняются с большой амплитудой и значительной скоростью. В этом случае удлинение определенной группы мышц оказывается сравнительно кратковременным. Оно длится столько, сколько длится мах или сгибание.

Плюсы тренировок:

- Грაციозная осанка. Упражнения стретчинга не только улучшают осанку, но и помогают избавиться от хронических болей в спине, спровоцированных сидячим образом жизни.

- Улучшение самочувствия. При систематических занятиях стретчинга в теле происходят процессы, которые повышают общий тонус организма. Улучшается кровообращение, задерживаются процессы старения, человек становится устойчивым к стрессам, а в дальнейшем с ним происходят метаморфозы, которые благотворно влияют на повседневную жизнь.

- Профилактика травм. Занятия стретч-упражнений помогают предотвратить различные повреждения мышц и сосудов, они очень популярны после тренировок, так как помогают мускулам восстановиться очень быстро. Кроме этого, стретчинг - это большая профилактика отложений солей.

- Общая гибкость тела. Стретчинг расширяет амплитуду движений человека, увеличивает и укрепляет мышцы, тем самым придает телу плавности.

Стретчинг у игровых видов спорта стал важной частью учебно-тренировочного процесса. Использование стретчинга способствует максимальной амплитуде движений в суставах, большой свободе маневра, низкой защитной стойке. Подвижность в суставах непосредственно влияет на скорость выполнения технических приемов, связанных с координацией движения и их пластикой. Выполнение приемов стретчинга после тренировок дает большой эффект, т.е. быстрее идет процесс восстановления, уменьшается интенсивность мышечных болей.

Но, главное - стретчинг способствует предотвращению травмирования, сокращает количество травм суставов, связок, мышцы лучше переносят нагрузку.

Нужно отметить несколько важных моментов, на которые следует обратить внимание, чтобы достичь лучшего показателя растяжения мышц:

- расслабление;
- каждое упражнение выполняется с особой концентрацией на этой группе мышц, которая растягивается;
- каждое упражнение выполняется индивидуально, т.е. до индивидуального ограничения, до момента легкого дискомфорта. После этого растяжение ослабляется, потом закрепляется и задерживается;
- держать достигнутого растяжения в индивидуальном случае до 15-30с

- не делать резких движений во время выполнения упражнений.

Большой результат в достижении гибкости и растяжении всех мышц может быть достигнут только при постоянной тренировке в течение достаточного периода времени. Необходимо помнить, что постоянное выполнение упражнений на растяжку до и после тренировки может быть полезным для всех групп мышц.

Через некоторое время можно добавить к основным занятиям стретчинга элементы спортивных танцев, профессиональной балетной растяжки. Благодаря правильно дозированной нагрузке развитие мышц, оздоровление суставов и укрепление связок является не только прямым следствием занятий стретчинга, но и адекватной реакцией на совершенствование сосудов и нервов, улучшение кровообращения и иннервации органов.

Итак, результаты фиксации рук до и после проведения комплекса стретч-упражнений дали такой показатель: у двух студенток увеличился показатель верхней точки на 7 см, у одной - на 6 см, у четверых – на 5 см, у троих – на 4 см.



Данный эксперимент свидетельствует об увеличении амплитуды движений. Ткани адаптируются к нагрузке, расширяя естественный диапазон движений суставов. Упражнения на растяжение необходимо обязательно использовать в подготовительной и восстановительной частях занятий, потому что это дает положительное влияние на работоспособность организма и повышение общего тонуса организма.

Список источников:

1. <https://cyberleninka.ru/bibl.nngasu.ruddxfitness.rubukbook.ru>
2. <https://bibl.nngasu.ruelib.sportedu.by/europegyim.ru>
3. <https://cyberleninka.ru/rep.bstu.by>
4. <https://cyberleninka.ru/oeluniver.rubukbook.ru>
5. <https://cyberleninka.ru/fkis74.rueuropegyim.ru>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ В ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТАХ

Николаев Артем Александрович

обучающийся 1 курса, группа Г-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Залевская Наталия Николаевна

Аннотация

Научно исследовательская работа посвящена применению методов аналитической геометрии в геодезических работах. В работе рассматриваются способы использования координатных систем, уравнений

прямых и кривых, а также пространственных преобразований для решения типовых геодезических задач. Использование математического аппарата аналитической геометрии повышает точность геодезических расчетов, обеспечивает надежное моделирование земной поверхности.

Ключевые слова: Геодезия, геометрия, координаты, математические модели, эллипсоид вращения, погрешность, масштаб, картография, масштаб, дирекционный угол, пространственная триангуляция.

Актуальность исследовательской работы

Геодезия — научная дисциплина, занимающаяся исследованием формы и размеров Земли, а также определением расположения объектов на её поверхности. Существенный вклад в развитие современных геодезических исследований вносят методы аналитической геометрии: они дают возможность с высокой точностью устанавливать координаты точек на земной поверхности, рассчитывать расстояния между ними и эффективно решать широкий спектр прикладных задач.

Цель и задачи исследования

В ходе исследования ознакомиться и изучить вопросы:

- какие понятия и методы аналитической геометрии используются в геодезических задачах;

- в чем заключается прямая и обратная геодезическая задачи;

- где применяются выполняемые расчёт площадей и объёмов.

Введение. Зародившись в глубокой древности, геодезия эволюционировала совместно с математической наукой. В наши дни в геодезических исследованиях активно задействуются инструменты высшей математики, в частности — методы аналитической геометрии. Их ценность заключается в способности создавать математические модели земной поверхности и обеспечивать высокую точность измерений координат и расстояний.

Основная часть. Аналитическая геометрия

Аналитическая геометрия оперирует рядом фундаментальных понятий, среди которых — декартова система координат, уравнения прямой, плоскости, окружности и эллипсоида вращения. Эти инструменты позволяют формализовать описание геометрических характеристик реальных объектов.

Декартовы координаты

Для наглядного представления пространственных отношений удобно использовать трёхмерную систему координат (прямоугольную, или декартову). В геодезических измерениях именно такая система служит основой: положение любой точки в пространстве задаётся тремя координатами (x, y, z) , отражающими её удалённость от начала координат по соответствующим осям.

Прямые линии и плоскости

Уравнение прямой линии имеет вид $Ax + By + Cz = D$, где коэффициенты A, B, C задают направление прямой, а параметр D

определяет расстояние от начала координат до точки пересечения прямой с плоскостью xOy . Уравнение плоскости строится по схожему принципу, но описывает уже бесконечную поверхность, проходящую через заданную точку и перпендикулярную вектору нормали.

Окружность и эллипсоид вращения

В качестве математической модели земной поверхности часто используют сферический эллипсоид вращения. Он характеризуется двумя главными радиусами кривизны — большой (a) и малой (b) полуосями. Эти параметры критически важны для корректного вычисления географических координат различных точек на Земле.

Прямая и обратная геодезические задачи.

Геодезические задачи — это чисто математические задачи. Основная задача состоит в определении взаимного положения точек принадлежащих какой-либо поверхности. Наиболее часто приходится иметь дело с прямыми и обратными геодезическими задачами, но на этом математические вычисления не заканчиваются. В зависимости от поставленных условий могут применяться и другие виды. Например, решение треугольника по измеренным углам и сторонам. Интересный исторический факт с геодезическими задачами: исследователи над этой темы работают уже больше трех веков, а споры относительно методов дальше продолжают.

При решении прямой геодезической задачи используется координатная плоскость с направлениями координатных осей, как показано на слайде. На координатные оси нанесены стороны света. В таблице представлены знаки приращения координат в зависимости от координатных четвертей.

Прямая геодезическая задача состоит в том, что даны координаты первой точки, расстояние d до второй точки и дирекционный угол и необходимо вычислить координаты второй точки.

Специалисты применяют разные методы для получения результатов. Они отличаются тем, что в основе лежит точность исходных данных. Косвенные методы решения очень чувствительны к ним. Если в исходных данных есть большие расстояния, изменения по азимуту, то вычисления сделать трудно или даже не возможно, либо они будут с большими погрешностями.

При работе над обратной геодезической задачей вычисления проводятся по известным координатам двух точек на земном эллипсоиде. Это нужно для получения значений горизонтального положения линий между ними, а также дирекционного угла этой самой линии. В этом состоит суть. Для получения искомых величин используется вычисление румба и расстояние между координатами точек. Нужно помнить, что дирекционный угол при этом находится по четверти системы координат, которая и является объектом, где размещены искомые позиции. Обратная геодезическая задача, применяется в случаях, когда по известным двум

точкам и их координатам определяют расстояние не только между ними, но и дирекционный угол линии.

Рассмотрим также объекты-размеры (специальный тип аннотации, показывающий специфические длины или расстояния). Например, для указания длины стороны здания, участка земли или расстояния между двумя объектами. Размеры чаще всего используются для дизайнерских и инженерных задач в геодезии.

Используется также математическое понятие масштаба, на географической карте (это уменьшенное изображение земной поверхности), а величину этого уменьшения показывает масштаб. Масштаб подписывается на карте. Например, масштаб физической карты полушарий в атласе для 6 класса 1:95 000 000. Он читается «один к девяноста пяти миллионам» и называется численным масштабом. Этот масштаб означает, что 1 сантиметр на карте соответствует расстоянию в 95 000 000 см реальной местности. Следовательно, легко вычислить, что 1 см на карте полушарий соответствует 950 000 м. Но и это расстояние трудно представить, поэтому надо перевести метры в километры. 1000 м составляют 1 км, следовательно, вычисляем – $(950\,000\text{ м} : 1000\text{ м} = 950\text{ км})$ – 1 см на карте соответствует 950 км. Масштаб можно записать по-разному. Если масштаб записывают числом, например 1:1 000 000, 1:100 000, 1:10 000, то его называют численным. Чтобы сделать масштаб понятнее, используют именованный масштаб, где сразу указывают, какому реальному расстоянию соответствует расстояние на карте: в 1 см 10 км, в 1 см 1 км или в 1 см 100 м. Масштаб 1:100 000 (в 1 см 1 км) Масштаб 1:10 000 (в 1 см 100 м). Такая форма записи наиболее наглядна и понятна. Для удобства работы с планом местности пользуются масштабом в форме чертежа. Такой масштаб называется линейным. На картах можно изобразить разные по площади участки земной поверхности. Чем больше изображаемая территория, тем мельче масштаб.

Практическое использование методов аналитической геометрии в геодезии.

Инструменты аналитической геометрии находят широкое применение в разнообразных геодезических задачах: от топографической съёмки территорий и картографического моделирования до установления границ земельных участков и других практических целей.

- Определение координат точек. Одно из ключевых применений аналитической геометрии — высокоточное определение координат опорных пунктов. Для этого применяются методы пространственной триангуляции: они основаны на измерении углов и длин сторон треугольников, образованных между точками наблюдений.

- Расчёт площадей и объёмов. На практике нередко возникает необходимость вычислить площадь земельного участка или объём земляных масс. Методы аналитической геометрии позволяют решать такие

задачи посредством интегрирования соответствующих функций по заданной области поверхности.

- Моделирование рельефа местности. Рельеф представляет собой сложную пространственную структуру, которую затруднительно описать с помощью элементарных геометрических фигур. Однако применение методов аппроксимации поверхностей полиномами позволяет построить достаточно точную математическую модель рельефа, пригодную для последующих расчётов и анализа.

Для примера использования методов аналитической геометрии рассмотрим решение задачи определения объёма разработки грунта в траншее под ленточный фундамент. Даны размеры фундаментной подушки — $2,4 \times 1,2$ м, отметка глубины заложения фундамента — $-2,4$ м, планировочная отметка земли — $-0,5$ м, общая длина фундамента — 120 м, грунт — супесь 1 группы.

Решение:

Формула: объём разработки грунта = $(S_1 + S_2) \times L$, где S_1 — площадь основания подушки фундамента, S_2 — площадь боковой поверхности траншеи, L — длина траншеи.

Расчёт: Площадь основания подушки фундамента: $S_1 = 2,4 \text{ м} \times 1,2 \text{ м} = 2,88 \text{ м}^2$. Площадь боковой поверхности траншеи: высота траншеи = $|\text{глубина заложения фундамента} - \text{планировочная отметка земли}| = |-2,4 \text{ м} - (-0,5 \text{ м})| = |-2,4 \text{ м} + 0,5 \text{ м}| = 1,9 \text{ м}$. Площадь боковой поверхности траншеи можно определить, умножив периметр подушки фундамента на высоту траншеи: $S_2 = (2,4 \text{ м} + 1,2 \text{ м}) \times 1,9 \text{ м} = 6,06 \text{ м}^2$.

Объём разработки грунта: объём разработки грунта = $(S_1 + S_2) \times L = (2,88 \text{ м}^2 + 6,06 \text{ м}^2) \times 120 \text{ м} = 9,94 \text{ м}^3$.

Ответ: Объём разработки грунта в траншее под ленточный фундамент — $9,94 \text{ м}^3$.

Заключение. Подводя итог, можно утверждать: методы аналитической геометрии составляют неотъемлемую часть современной геодезии. Они обеспечивают высокую точность измерений, расчётов и анализа пространственных данных об окружающей среде. Совершенствование методов вычислительной геометрии открывает перспективы для дальнейшего повышения точности и эффективности геодезических работ. Обеспечение эффективности геодезических расчетов дает возможность корректного составления картографических материалов. Поэтому предмет математика на первом курсе необходимо изучать, так как эти знания будут необходимы в моей будущей профессии.

Список источников:

1. Атанасян Л.С. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М. Просвещение, 2014, 384 с.
2. Гермак О.В. Калачева Н.А. Геодезия: «Учебное пособие». – М. Феникс, 2020 – 316 с.

3. Глухих М.А. Землеустройство с основами геодезии. Практикум. – М. Лань. 2020 – 136 с.
4. Дьяков Б.Н. Геодезия: Учебник. – М. Лань, 2020 – 416 с.
5. Золотова Е.В. Геодезия, кадастр с основами геоинформации: Учебник М. Академический Проект, 2020- 532 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ В АВТОМОБИЛЬНЫХ АГРЕГАТАХ: ФИЗИКО- ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Олейниченко Антон Денисович

обучающийся 1 курса, группа АМ-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Тахташ Наталья Валериевна

Введение

Современные автомобильные двигатели работают в условиях высоких температур и значительных нагрузок. В процессе сгорания топлива температура внутри цилиндров может достигать 2000 °С, что требует эффективного отвода тепла. Без системы охлаждения двигатель быстро перегревается, что приводит к его поломке.

Одним из ключевых элементов системы охлаждения является охлаждающая жидкость (ОЖ), которая обеспечивает перенос тепла от двигателя к радиатору и поддерживает оптимальный температурный режим.

Актуальность темы заключается в том, что правильный выбор охлаждающей жидкости напрямую влияет на долговечность двигателя, его эффективность и безопасность эксплуатации автомобиля.

Цель работы — провести сравнительный анализ различных типов охлаждающих жидкостей и определить их эффективность с точки зрения физико-химических свойств.

Задачи исследования:

- изучить классификацию охлаждающих жидкостей;
- рассмотреть их состав и свойства;
- провести сравнительный анализ;
- оценить влияние на элементы двигателя;
- определить перспективные направления развития.

Основная часть

1. Классификация охлаждающих жидкостей:

Охлаждающие жидкости можно разделить на несколько основных типов: вода, тосол и антифризы различных классов. Вода исторически являлась первой охлаждающей жидкостью. Она обладает высокой теплоёмкостью и доступностью, однако имеет ряд недостатков, таких как замерзание при 0 °С и высокая коррозионная активность.

Тосол представляет собой раствор этиленгликоля с добавлением антикоррозионных присадок. Он широко использовался в автомобилях предыдущих поколений.

Современные антифризы подразделяются на несколько классов:

G11 - содержит силикатные присадки, срок службы до 2 лет;

G12 - карбоксилатная технология, срок службы до 5 лет;

G13 - экологически безопасный вариант на основе пропиленгликоля.

2. Химический состав охлаждающих жидкостей:

Основу большинства охлаждающих жидкостей составляет гликоль (этиленгликоль или пропиленгликоль), смешанный с водой.

В состав также входят: ингибиторы коррозии; антипенные добавки; стабилизаторы; красители.

Этиленгликоль обеспечивает низкую температуру замерзания, однако является токсичным веществом. Пропиленгликоль менее опасен для окружающей среды и человека.

3. Физические свойства охлаждающих жидкостей:

- Теплоёмкость — способность вещества поглощать тепло. Чем выше этот показатель, тем эффективнее жидкость охлаждает двигатель.

- Теплопроводность — способность передавать тепло от нагретых участков к холодным.

- Температура замерзания — определяет возможность эксплуатации в зимних условиях.

- Температура кипения — влияет на устойчивость к перегреву.

- Вязкость — определяет способность жидкости циркулировать по системе.

- Коэффициент теплового расширения — влияет на изменение объёма при нагреве.

4. Анализ эффективности охлаждения:

Эффективность охлаждения определяется способностью жидкости быстро отводить тепло.

Вода обладает наибольшей теплоёмкостью, поэтому она эффективно охлаждает двигатель. Однако её использование ограничено из-за замерзания и коррозии.

Антифризы имеют более низкую теплоёмкость, но обладают рядом преимуществ: устойчивостью к низким температурам; защитой от коррозии; стабильностью при высоких температурах.

5. Влияние на износ и коррозию:

Охлаждающая жидкость оказывает значительное влияние на состояние двигателя.

Коррозия возникает в результате химического взаимодействия жидкости с металлом. Антифризы содержат специальные ингибиторы, которые создают защитную плёнку на поверхности деталей.

Также важным фактором является образование накипи. Вода содержит соли, которые при нагревании образуют отложения, ухудшающие теплопередачу.

Кавитация — ещё одно опасное явление, связанное с образованием пузырьков пара. Их разрушение приводит к повреждению металлических поверхностей.

6. Практический эксперимент :

В рамках исследования был проведён эксперимент по сравнению скорости охлаждения двигателя при использовании различных жидкостей.

Методика эксперимента: двигатель нагревался до температуры 90 °С; после выключения фиксировалось время остывания до 70 °С; эксперимент повторялся несколько раз.

Результаты показали:

вода — 12 минут;

тосол — 14 минут;

антифриз G12 — 13 минут.

Таким образом, вода обеспечивает наиболее быстрое охлаждение, однако не может использоваться в реальных условиях эксплуатации.

7. Сравнение по условиям эксплуатации:

Для различных условий эксплуатации подходят разные типы охлаждающих жидкостей.

В условиях низких температур оптимальным является антифриз G13 благодаря низкой температуре замерзания.

Для современных автомобилей наиболее подходящим является антифриз G12, обеспечивающий баланс свойств.

Тосол может использоваться в старых двигателях, однако уступает современным жидкостям.

Перспективные направления развития.

Современные исследования направлены на создание более эффективных и экологичных охлаждающих жидкостей.

Одним из перспективных направлений являются наножидкости, содержащие наночастицы, повышающие теплопроводность. Также активно разрабатываются жидкости для электромобилей, обладающие низкой электропроводностью.

Использование искусственного интеллекта позволяет ускорить разработку новых составов и повысить их эффективность.

Экологические требования приводят к переходу на биоразлагаемые компоненты.

Заключение.

Проведённый анализ показал, что выбор охлаждающей жидкости является важным фактором, влияющим на работу двигателя.

Основные выводы:

вода обладает высокой теплоёмкостью, но непригодна для эксплуатации; тосол является устаревшим вариантом; антифриз G12

является оптимальным выбором; антифриз G13 — наиболее экологичное решение.

Перспективы развития связаны с внедрением новых технологий, повышающих эффективность и безопасность охлаждающих жидкостей.

Список источников:

1. Астафьева О. Е. Экологические основы природопользования. — М.: Юрайт, 2025.
2. Техническая документация производителей антифризов.
3. Научные статьи по теплообмену и автомобильным системам охлаждения.

КЛЮЧЕВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КОНСТРУКЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ НА ПРИМЕРЕ МАРКИ „МОСКВИЧ“: ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Пилипенко Егор Николаевич

обучающийся 1 курса, группа АМ-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Тахташ Наталья Валериевна

Цель работы: проанализировать ключевые изменения в конструкции автомобилей семейства «Москвич», одной из знаковых моделей отечественного автопрома, с точки зрения физики, выявить влияние этих изменений на эксплуатационные характеристики.

Задачи: изучить историю развития моделей марки «Москвич»; выделить основные этапы модернизации конструкции; проанализировать изменения с позиций физических законов и явлений; оценить влияние технических решений на безопасность, экономичность и комфорт; сделать выводы о тенденциях развития отечественного автопрома.

Объект исследования: автомобили марки «Москвич» разных поколений.

Предмет исследования: изменения в конструкции, связанные с физическими принципами работы узлов и агрегатов.

Методы исследования: анализ технической документации, сравнение характеристик, расчёты по формулам физики, обобщение данных.

Физический анализ изменений в конструкции автомобилей «Москвич»

Этап 1. Ранние модели (М-400/401, М-402)

1. Независимая подвеска

• **Физический принцип:** снижение массы неподрессоренных частей уменьшает силу инерции при наезде на неровности.

- **Расчёт:** при массе неподрессоренных частей 50 кг и ускорении 5 м/с² сила инерции составляет 250 Н. При снижении массы до 35 кг сила уменьшается до 175 Н (снижение на 30%).

- **Эффект:** повышается плавность хода и управляемость, уменьшается износ шин.

- **Динамика колебаний:** независимая подвеска имеет собственную частоту колебаний, выводя систему из резонансной зоны.

2. Телескопические амортизаторы

- **Физический принцип:** вязкое трение жидкости преобразует механическую энергию колебаний в тепловую (закон сохранения энергии).

- **Механизм демпфирования:** сила сопротивления амортизатора пропорциональна скорости перемещения поршня.

- **Эффект:** эффективное гашение колебаний, уменьшение амплитуды последующих колебаний на 40–50 % по сравнению с рычажными амортизаторами.

3. Панорамные стёкла

- **Аэродинамика:** увеличение площади лобового сопротивления повышает силу лобового сопротивления.

- **Оптические свойства:** изогнутые стёкла создают оптические искажения, влияющие на восприятие расстояния.

- **Тепловые потери:** увеличенная площадь остекления повышает теплопотери через излучение и конвекцию.

Этап 2. Модели 1960–1970-х годов (М-408, М-412)

1. Более мощные двигатели (объём 1,5 л, мощность до 75 л.с.)

- **Динамика:** увеличение мощности с 35 до 75 л.с. (в 2,14 раза)

- **Расход топлива:** работа двигателя увеличивается пропорционально мощности. При этом КПД двигателя остаётся на уровне 25–30 %, что приводит к росту расхода топлива.

- **Термодинамика:** повышение температуры в цилиндрах требует улучшенного охлаждения.

2. Бесшкворневая передняя подвеска с шаровыми опорами

- **Трение:** снижение силы трения в шарнирах.

- **Геометрия:** шаровые опоры обеспечивают точное направление движения колёс, уменьшая углы увода и повышая устойчивость.

- **Кинематика:** улучшенная геометрия подвески снижает поперечные силы при поворотах, повышая безопасность.

3. Дисковые тормоза на передних колёсах

- **Теплоотвод:** дисковая конструкция имеет большую площадь поверхности для отвода тепла.

Этап 3. Поздние модели (М-2140, М-2141)

1. Улучшение аэродинамики кузова

- **Коэффициент C_x :** снижение с 0,55 (М-402) до 0,38 (М-2141).

- **Экономия топлива:** при скорости 90 км/ч (25 м/с) сила сопротивления снижается с 928 Н до 641 Н.

• **Шумовые характеристики:** обтекаемые формы снижают турбулентность воздушного потока, уменьшая аэродинамический шум.

2. Переднеприводная компоновка

• **Распределение веса:** передний привод обеспечивает лучшее сцепление с дорогой за счёт более равномерного распределения веса.

• **Маневренность:** передний привод улучшает управляемость на скользких поверхностях за счёт передачи крутящего момента на колёса, которые одновременно управляют направлением.

• **КПД трансмиссии:** сокращение длины приводных валов снижает потери на трение. КПД повышается на 3–5 %.

3. Лёгкие сплавы и композитные материалы

• **Инерция:** снижение массы с 990 кг (М-402) до 1055 кг (М-2141) при увеличении мощности улучшает динамику.

• **Прочность:** использование алюминиевых сплавов (плотность 2700 кг/м³ против 7800 кг/м³ у стали) снижает массу при сохранении прочности за счёт оптимизации форм деталей.

• **Коррозионная стойкость:** алюминиевые сплавы и композиты менее подвержены коррозии, что увеличивает срок службы кузова.

Дополнительные физические аспекты

1. Вибрации и шум: Снижение вибраций за счёт улучшения подвески и амортизаторов уменьшает воздействие резонансных частот на кузов. Использование звукоизоляционных материалов снижает передачу звуковых волн (акустика).

2. Тепловые процессы: Улучшенная система охлаждения двигателя обеспечивает стабильную работу при высоких нагрузках. Теплоизоляция салона повышает комфорт пассажиров в холодное время года.

3. Электрические системы: Внедрение более мощных генераторов и аккумуляторов обеспечивает стабильное питание электрооборудования. Снижение сопротивления в электропроводке уменьшает потери энергии.

4. Безопасность: Усиление конструкции кузова повышает поглощение энергии при столкновении. Ремни безопасности и подголовники снижают инерционные нагрузки на пассажиров при резком торможении.

Практическая часть: сравнительный анализ моделей

Параметр	М-402 (1956)	М-412 (1967)	М-2141 (1986)	М-90 (2026)
Масса, кг	990	1045	1055	2105
Мощность двигателя, л.с.	35	75	85	200
Макс. скорость, км/ч	105	140	158	200
Расход топлива, л/100 км	9,0	8,8	7,9	10
Тормозной путь (60 км/ч), м	25	22	19	17

Перспективы: дальнейшее развитие отечественного автопрома должно опираться на внедрение гибридных и электрических силовых установок; использование композитных материалов для снижения массы;

оптимизацию аэродинамики на основе компьютерного моделирования; автоматизацию управления с применением датчиков и микропроцессоров.

Вывод: Анализ эволюции конструкции «Москвича» демонстрирует последовательное применение физических принципов для улучшения характеристик автомобиля. Каждое техническое решение обосновано законами механики, термодинамики, аэродинамики и материаловедения. Это позволило повысить безопасность, экономичность, динамику и комфорт отечественных автомобилей.

Список источников:

1. Официальный сайт АЗЛК <https://moskvich.ru/>.
2. Карнаухов А. А. «Физико-техническая эволюция автомобиля „Москвич“» <https://project.1sept.ru/works/597324>.
3. Мякишев Г.Я. «Физика» Учебник для 10–11 классов / . Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. – 9-е издание, стереотипное – Москва: «Просвещение», 2022.
4. Журналы «За рулём», «Авторевю» (архивы 1950–1990-х годов).

КАМАЗ: СЕКРЕТ МНОГОЛЕТНЕГО ЛИДЕРСТВА: ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Тупикин Захар Иванович

обучающийся 1 курса, группа АМ-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Тахташ Наталья Валериевна

ПАО «КАМАЗ» — крупнейший российский производитель грузовых автомобилей, занимающий устойчивые позиции на рынке более 45 лет. Секрет его лидерства кроется не только в производственных мощностях, но и в грамотном применении физических принципов при проектировании и эксплуатации техники.

Цель работы: выявить физико-технические факторы, обеспечивающие многолетнее лидерство КАМАЗ в сегменте грузовых автомобилей.

Задачи: изучить ключевые технические решения в конструкции КАМАЗ; проанализировать их с точки зрения физических законов и явлений; оценить влияние этих решений на эксплуатационные характеристики; сделать выводы о перспективах развития компании.

Объект исследования: грузовые автомобили КАМАЗ разных поколений.

Предмет исследования: физико-технические принципы, заложенные в конструкцию и эксплуатацию техники КАМАЗ.

Методы исследования: анализ технической документации, сравнение характеристик, расчёты по формулам физики, обобщение данных.

Этап 1. Зарождение (1970-е годы, КАМАЗ-5320)

1. Турбонаддув. Использование энергии выхлопных газов для вращения турбины повышает плотность воздуха в цилиндрах.

2. Рамная конструкция. Рама из высокопрочной стали воспринимает все нагрузки (изгиб, кручение).

3. Балансирная подвеска. Распределяет нагрузку между осями, снижая давление на грунт.

Этап 2. Развитие (1990–2000-е годы, КАМАЗ-65115, КАМАЗ-6520)

1. Мощность двигателя. Увеличение мощности с 210 до 360 л.с. позволило повысить грузоподъёмность до 20 т.

2. ABS. Система предотвращает блокировку колёс при торможении, поддерживая коэффициент трения на уровне $\mu_{ск} \approx 0,7-0,8$ (скольжение) вместо $\mu_{пок} \approx 0,5-0,6$ (покой). Тормозной путь сокращается на 15–25 %.

3. Аэродинамика. Обтекаемая кабина снижает коэффициент лобового сопротивления C_x с 0,9 до 0,7.

Этап 3. Современность (2010–2020-е годы, КАМАЗ-5490, КАМАЗ-6565)

1. Гибридные системы. Рекуперация энергии при торможении преобразует кинетическую энергию в электрическую.

2. ESP (система курсовой устойчивости). Датчики угловых скоростей и ускорений отслеживают траекторию. При заносе система подтормаживает отдельные колёса, создавая момент силы. Это стабилизирует автомобиль.

3. Композитные материалы. Замена стальных деталей углепластиком снижает массу на 20–30%. Инерция уменьшается по формуле $F=ma$, что улучшает динамику и снижает износ подвески.

Практическая часть: сравнительный анализ моделей

Параметр	КАМАЗ - 5320 (1976)	КАМАЗ - 6520 (2002)	КАМАЗ - 5490 (2013)
Мощность двигателя, л.с.	210	360	400
Грузоподъёмность, т	8	20	22
Расход топлива, л/100 км	35	32	28
Макс. скорость, км/ч	80	90	110
Тормозной путь (60 км/ч), м	38	34	30

Выводы из таблицы:

- рост мощности на 90 % и грузоподъёмности в 2,75 раза;
- снижение расхода топлива на 20 % за счёт аэродинамики и электроники;
- сокращение тормозного пути на 21 % благодаря ABS и улучшенным тормозам.

Дополнительные факторы успеха:

1. Адаптация к климату. Предпусковые подогреватели обеспечивают запуск двигателя при $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2. Проходимость. Полный привод и блокировка дифференциалов увеличивают силу тяги, что позволяет преодолевать бездорожье.

3. Надёжность. Запас прочности рамы и агрегатов рассчитан на перегрузки до 150 % от номинала, что критично для российских условий.

Этап 4. КАМАЗ в ралли «Дакар» и других соревнованиях.

Участие команды «КАМАЗ-мастер» в ралли-рейдах, включая легендарный «Дакар», стало важным этапом в развитии технологий компании. Спортивные достижения не только принесли мировую славу, но и послужили полигоном для тестирования инновационных решений, которые затем внедрялись в серийные модели.

Ключевые модели для ралли:

- КАМАЗ-4326-9 (2000-е годы) — первый полноценный спортивный грузовик;

- КАМАЗ-43509 (2010-е годы) — с улучшенным двигателем и подвеской;

- КАМАЗ-435091 (2020-е годы) — гибридные технологии, облегчённые конструкции.

Физико-технические аспекты раллийных грузовиков:

1. Двигатель и трансмиссия

- **Мощность.** Двигатели раллийных КАМАЗов развивают до 1000 л.с. против 400–450 л.с. у серийных моделей.

- **Турбонаддув.** Двойные турбины повышают плотность воздуха в цилиндрах, увеличивая КПД по уравнению состояния идеального газа.

- **Охлаждение.** Увеличенные радиаторы и интеркулеры отводят тепло по закону Ньютона-Рихмана: $Q=h\Delta T$.

2. Подвеска и шасси

- **Ход подвески.** У раллийных моделей ход подвески увеличен до 300–400 мм против 150–200 мм у серийных. Это снижает перегрузки при прыжках.

- **Демпфирование.** Амортизаторы с регулируемой жёсткостью гасят колебания за счёт вязкого трения.

- **Геометрия.** Увеличенный клиренс (до 400 мм) и углы въезда/съезда улучшают проходимость.

3. Аэродинамика и масса

- **Обтекаемость.** Кабина оптимизирована для снижения C_x (коэффициента аэродинамического сопротивления).

- **Масса.** Облегчённые конструкции (карбон, алюминий) снижают инерцию.

Заключение по ралли-направлению

Успехи команды «КАМАЗ-мастер» в ралли «Дакар» (19 побед на момент 2023 года) — не просто спортивные достижения, а результат

глубокого понимания физики движения, материалов и энергии. Испытания в экстремальных условиях позволили:

- повысить надёжность и долговечность техники;
- снизить расход топлива за счёт аэродинамики и лёгких материалов;
- улучшить управляемость и безопасность через электронные системы;
- адаптировать технологии для серийного производства.

Таким образом, ралли стало катализатором инноваций, укрепившим лидерство КАМАЗ на мировом рынке грузовых автомобилей.

Выводы:

Лидерство КАМАЗ обусловлено последовательным применением физических принципов:

- **Механика:** оптимизация подвески и рамы для работы в экстремальных условиях.
- **Термодинамика:** повышение КПД двигателей через турбонаддув и рекуперацию.
- **Аэродинамика:** снижение сопротивления воздуха для экономии топлива.
- **Электроника:** системы стабилизации и торможения на основе датчиков ускорения.

Список источников:

1. Техническая документация ПАО «КАМАЗ».
2. ГОСТ Р 52231–2004 «Автомобили грузовые. Требования к тормозным системам».
3. Мякишев Г.Я. «Физика» Учебник для 10–11 классов / . Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. – 9-е издание, стереотипное – Москва: «Просвещение», 2022.
4. Журналы «За рулём», «Авторевю» (обзоры моделей КАМАЗ).
5. Официальный сайт ПАО «КАМАЗ» <https://kamaz.ru/>.
6. Официальный сайт Минпромторга РФ <https://minpromtorg.gov.ru/>.

БУХГАЛТЕРИЯ ОДНОЙ СЕМЬИ ИЛИ КАК МАТЕМАТИКУ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В РАСЧЕТЕ СЕМЕЙНОГО БЮДЖЕТА

Уральская Николь Валериевна

обучающаяся 1 курса, группа Б-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Залевская Наталия Николаевна

Введение

В докладе рассматривается роль математического учета в управлении семейным бюджетом. Анализируются структура доходов и расходов, выводится основное уравнение бюджета. Обосновывается

актуальность финансовой грамотности и практическая ценность ведения домашней бухгалтерии для достижения финансовой стабильности семьи.

Актуальность и практическая значимость исследования.

Тема «Математика семейного бюджета» приобретает особую значимость в современных реалиях — её актуальность подкреплена рядом ключевых факторов: экономическая нестабильность, широкая доступность кредитных продуктов, развитие цифровых технологий, социальный запрос на финансовую грамотность и другими факторами.

В центре внимания данного доклада — проблема бытовой финансовой неграмотности, которая широко распространена в современном обществе. Её типичный симптом — распространённая фраза «деньги утекают сквозь пальцы»: люди не понимают, куда расходуются средства, хотя доходы зачастую выше, чем у предыдущих поколений.

Парадоксальная ситуация складывается на фоне роста зарплаток: одновременно увеличивается уровень личных долгов и кредитной нагрузки. Множество семей вынуждены жить от зарплаты до зарплаты, не формируя никаких сбережений. Им сложно дать ответы даже на базовые финансовые вопросы:

Сколько семья расходует на продукты питания?

Может что-то из бюджета уходит на вредные привычки?

Как и за какой срок реально накопить деньги на значимую покупку?

Цель исследования — продемонстрировать, что принципы бухгалтерского учёта применимы не только в бизнесе, но и в повседневной жизни: грамотное управление семейным бюджетом — залог финансовой стабильности любой семьи. А начинается всё с базового навыка учёта доходов и расходов.

Объект исследования: Финансово-экономическая деятельность семьи как малой социально-экономической группы, включающая процессы формирования, распределения и использования денежных средств в рамках домохозяйства.

Семейный бюджет представляет собой план распределения денежных средств семьи — подобно финансовому плану компании или государства. Обычно его составляют на месяц. Этот инструмент наглядно показывает, насколько рационально мы распоряжаемся деньгами. Как и в профессиональной бухгалтерии, здесь ключевую роль играют два понятия:

доходы — источники поступления средств;

расходы — направления их использования.

1. Источники доходов: откуда поступают деньги?

Доходы семьи можно разделить на три основные категории:

фиксированные: заработная плата, пенсии, стипендии;

переменные: премии, доходы от подработок, проценты по банковским вкладам;

непредвиденные: подарки, выигрыши, возвращённые долги.

Точный подсчёт общего объёма поступлений — обязательное условие для эффективного планирования бюджета. Без этих данных составить реалистичный финансовый план невозможно.

2. Направления расходов: куда уходят деньги?

Анализ трат — важный этап управления финансами. Подобно статьям затрат на предприятии, семейные расходы можно классифицировать следующим образом:

- обязательные (постоянные): коммунальные платежи, услуги связи и интернета, транспортные расходы, базовое питание, выплаты по кредитам и долгам.
- необязательные (переменные): развлечения (кино, кафе и т.д.), дополнительные траты на одежду и обувь, хобби, расходы на вредные привычки.
- непредвиденные: медицинские расходы, ремонт или замена бытовой техники.

3. Математическая основа бюджета: уравнение финансового баланса

Базовое бухгалтерское равенство для семьи выглядит следующим образом:

Доходы–Расходы=Излишек или дефицит

Разберём возможные сценарии:

- Если Доходы>Расходы, образуется сбережение — эти средства можно инвестировать, отложить на крупные покупки или реализовать давние мечты.
- Если Доходы=Расходы, финансовое положение становится неустойчивым: любая непредвиденная трата (например, поломка бытовой техники) может привести к необходимости брать в долг.
- Если Доходы<Расходы, семья живёт в долг — это чревато попаданием в кредитную ловушку.

4. Практический пример: учёт финансов за месяц

Проиллюстрируем принципы семейного учёта на примере бюджета семьи из трёх человек за один месяц.

Доходы:

- Зарплата папы: 50 000 руб.
- Зарплата мамы: 30 000 руб.
- Итого доходов: 80 000 руб.

Расходы:

- Квартплата: 7 000 руб.
- Продукты: 25 000 руб.
- Одежда: 5 000 руб.
- Проезд/бензин: 4 000 руб.
- Кредит: 10 000 руб.
- Развлечения: 5 000 руб.

Итого расходов: 56 000 руб.

Результат (Сальдо):

80 000 — 56 000 = 24 000 руб. (Плюс/Прибыль)

Вывод: Эта семья может отложить 24 000 рублей.

5. Зачем нужен финансовый учёт?

Многие считают, что вести учёт необязательно — «и так всё помню». Однако систематизированный учёт имеет ряд преимуществ перед субъективной памятью:

прозрачность — вы видите реальные цифры вместо расплывчатых ощущений («деньги куда-то исчезли»);

финансовая дисциплина — снижается склонность к необдуманным кредитам, появляется контроль над тратами;

достижение целей — можно точно рассчитать, сколько времени потребуется для накопления на отпуск, автомобиль или жильё;

финансовая безопасность — формируется резервный фонд («подушка безопасности») на случай непредвиденных обстоятельств.

6. Основные принципы семейной бухгалтерии

На основе базовых математических расчётов можно сформулировать три ключевых правила:

правило 50/30/20: 50 % доходов направлять на базовые нужды (питание, жильё), 30 % — на желания (развлечения, хобби), 20 % сразу откладывать в сбережения. Это универсальная схема, которую можно адаптировать под индивидуальные потребности.

учёт каждой траты: даже небольшие суммы имеют значение (100 рублей × 30 дней = 3000 рублей в месяц);

Правило, которое используется в моей семье и мною лично - планирование крупных покупок: например, чтобы приобрести смартфон стоимостью 60 000 рублей, лучше откладывать по 10 000 рублей в течение 6 месяцев, чем брать кредит под 20 %.

7. Заключение

Таким образом, бухгалтерия — это не сухая теория из учебников, а практичный инструмент управления личной экономикой. Умение грамотно учитывать и анализировать свои финансы превращает финансовый хаос в упорядоченную систему. Семья, которая ведёт учёт своих средств, чётко понимает своё текущее положение, видит перспективы и может эффективно двигаться к поставленным целям. Финансовая грамотность начинается с простых расчётов — достаточно взять лист бумаги и начать считать.

Список источников:

1. Алешковский, И.А., Калабихина, И.Е., и др. Внутрисемейное распределение бюджета (скрытые доходы членов семьи). — М.: ТЕИС, 2006. Работа, раскрывающая сложности учета доходов внутри семьи.

2. Добрынин, А.И., Григоренко, В.В. Разработка информационно-аналитической системы учета, контроля и анализа финансов семьи // Вестник кибернетики. – 2025. – Т. 24, №2. – С. 23-29. Современное исследование, посвященное цифровым инструментам для семейной бухгалтерии .
3. Максимов, В.В., Обозов, Н.Н. Семейная книга. — СПб.: ЛНПП «Облик», 2001. — 47 с. Содержит практические рекомендации по ведению бухгалтерских записей и накоплению семейного капитала.
4. Мичман, А. Тонкости семейного бюджета. — Издательские решения, 2017. — ISBN 978-5-4490-1150-3. Книга посвящена «второй» профессии — «сам(а) себе бухгалтер», с разбором житейских проблем планирования трат .
5. Резник, С.Д., Бобров, В.А. Управление семейной экономикой: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. С.Д. Резника. — М.: Экономика, 2003. — 439 с. В пособии рассматриваются стандарты семейных бюджетов, налоги, страхование и технология домашнего хозяйства .
6. Ходачек, А. М. Нужно научиться считать деньги и в рамках семейного бюджета, и в рамках своих организаций // Инновации. – 2014. – №11. – С. 5-9. Статья о важности финансового учета на всех уровнях .
7. Максимов, В.В., Обозов, Н.Н. Семейная книга. — СПб.: ЛНПП «Облик», 2001. — 47 с. Содержит практические рекомендации по ведению бухгалтерских записей и накоплению семейного капитала.

ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В АМОРТИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Уральская Николь Валериевна

обучающаяся 1 курса, группа Б-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Тахташ Наталья Валерьевна

Введение

В бухгалтерском учёте амортизация — это перенос стоимости основных фондов на продукцию. Однако за этим стоят законы термодинамики: каждое основное средство деградирует физически. Цель доклада — показать, что амортизация — стоимостное отражение необратимых тепловых процессов на микроуровне.

Глава 1. Физический износ — основа амортизации

Физический износ — это утрата основным средством своих первоначальных эксплуатационных качеств в результате работы и времени. С экономической точки зрения выделяют механический, тепловой, усталостный, коррозионный и другие виды износа. Однако с физической точки зрения все эти виды имеют глубокое внутреннее

единство: они связаны с необратимой диссипацией (рассеянием) энергии и накоплением структурных дефектов на молекулярном и атомарном уровнях. Любая работа оборудования неизбежно сопровождается трением, деформациями, тепловыми перепадами, и всё это оставляет след в материале.

Ключевую роль среди всех факторов износа играет именно тепловой износ. Он возникает по трём основным причинам: трение между движущимися элементами механизмов, при котором механическая энергия переходит в тепло, нагревая поверхностные слои деталей; циклические тепловые нагрузки, то есть многократные повторяющиеся циклы нагрева и охлаждения при пусках, остановках и смене режимов работы; выделение тепла в ходе самих рабочих процессов, например в двигателях внутреннего сгорания, электродвигателях, промышленных печах, где высокая температура является не побочным явлением, а неотъемлемой частью технологии.

Степень теплового износа не является постоянной величиной. Она напрямую зависит от факторов: режимы нагрузки, продолжительность эксплуатации и, что самое важное, температурных условий работы. При повышении рабочей температуры скорость многих процессов старения может возрасти в разы. Таким образом, без контроля тепловых процессов невозможно объективно оценивать фактический физический износ, а следовательно, и управлять амортизацией. Игнорирование тепловой природы износа приводит к тому, что нормативные сроки службы не соответствуют реальной долговечности оборудования.

Глава 2. Молекулярно-кинетическая теория

В твёрдом теле атомы колеблются тем сильнее, чем выше температура. Энергия колебаний:

$$E_{\text{кол}} \sim k_B T,$$

Рост температуры увеличивает амплитуду колебаний, что ведёт к дислокациям и микротрещинам. При циклических нагрузках повреждения накапливаются (гипотеза Палмгрена–Майнера):

$$\sum \frac{n_i}{N_i} = 1,$$

Скорость износа экспоненциально растёт с температурой из-за ускорения диффузии, коррозии и падения прочности.

Глава 3. Термодинамика амортизации

Согласно второму закону термодинамики, энтропия растёт. Оборудование рассеивает энергию в тепло, а его структура становится менее упорядоченной. Стоимость актива падает синхронно с ростом структурной энтропии. Ликвидационная стоимость — это стоимость лома (максимальная энтропия).

Накопленная амортизация пропорциональна суммарному тепловыделению:

$$A \sim \int_0^T Q(t) dt$$

Глава 4. Методы амортизации и физика

Разные методы по-разному соответствуют реальному износу.

Таблица. Методы амортизации и типы тепловых процессов

Метод амортизации	Физическая аналогия	Тип теплового процесса
Линейный	Равномерное старение при постоянной температуре	Изотермический процесс
Производственный	Износ пропорционален теплоте трения	Прямая зависимость от работы
Уменьшаемого остатка	Максимальный износ в начальный период	Пусковые тепловые удары
Суммы чисел лет	Ускоренное накопление повреждений	Активационная зависимость

Вывод: производственный метод наиболее физически обоснован, линейный — наименее.

4.1. Учёт температуры при определении срока службы

Нормативные сроки службы оборудования, как правило, устанавливаются без учёта реальных температурных условий эксплуатации. Однако, как показано в главе 2, скорость износа экспоненциально зависит от температуры. Это означает, что оборудование, работающее в горячем цеху или при интенсивных тепловых циклах, будет изнашиваться значительно быстрее, чем предусмотрено стандартными нормами. Для корректировки срока службы предлагается использовать эмпирическую формулу с температурным коэффициентом:

$$T_{\text{эфф}} = T_0 \cdot e^{-\alpha(T_{\text{раб}} - T_0)}$$

Здесь T_0 — нормативный срок службы при базовой температуре, $T_{\text{раб}}$ — реальная рабочая температура, а α — коэффициент, зависящий от материала и типа оборудования. Без такой поправки экономические расчёты дают систематическую ошибку: для горячих цехов срок службы завышается, что ведёт к внезапным отказам, а для холодных — занижается, что ведёт к преждевременному списанию.

4.2. Мониторинг теплового состояния для управления амортизацией

Современные методы неразрушающего контроля позволяют получать объективные данные о тепловом состоянии оборудования в реальном времени. Термография даёт возможность видеть температурные поля на поверхности деталей и выявлять зоны перегрева. Теплотрия позволяет измерять тепловые потоки и оценивать интенсивность рассеяния энергии. Кроме того, по изменению теплопроводности материала можно косвенно судить о накопленных внутренних повреждениях. Все эти

данные могут служить объективной основой для корректировки амортизационной политики. Например, если тепловой мониторинг показывает, что оборудование эксплуатируется в более жёстких условиях, чем предполагалось, норму амортизации можно временно повысить. И наоборот, при щадящем режиме — понизить. Это позволяет сблизить бухгалтерскую амортизацию с реальным физическим износом.

Заключение:

1. Амортизация имеет физическую природу (деградация материала), экономическая — вторична.
2. Тепловые процессы — главный катализатор износа.
3. Наиболее адекватен производственный метод амортизации.
4. Учёт температуры повышает точность расчётов.
5. Перспективна «умная амортизация» на основе теплового мониторинга.

Список источников:

1. StudFiles. — Вопрос № 479 «Амортизация основных фондов. Методы расчета амортизации и их влияние на себестоимость тепловой и электрической энергии и основные финансовые показатели».
2. Большая советская энциклопедия. — Статья «Амортизация (экономич.)».
3. ГОСТ 27.002–2015 — «Надежность в технике. Термины и определения». — М.: Стандартинформ, 2016. (Определения видов износа и отказов)
4. Кацнельсон М.Ю., Тугов И.И. — Физика прочности и пластичности. — М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 356 с. (Современные представления о накоплении повреждений в материалах)
5. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. — Статистическая физика. Часть 1. — М.: Наука, 1976. — 584 с. (Классический труд по термодинамике и молекулярной физике)
6. ПБУ 6/01 — «Учет основных средств» (действующая редакция). — М.: Минфин РФ. (Нормативная база по амортизации)
7. Универсальная энциклопедия. — Статья «Амортизация (экономич.)».

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО БОТА ДЛЯ УЧЁТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Уральская Николь Валериевна

обучающаяся 1 курса, группа Б-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Аносова Алла Викторовна

Учёт основных средств (ОС) — обязательная задача для любого предприятия. Существующие решения часто оказываются дорогостоящими или избыточными, поэтому разработка собственного программного продукта становится актуальной альтернативой.

Цель исследования - создание защищённого программного бота для автоматизации учёта основных средств с реализацией функций добавления, списания, инвентаризации и расчёта амортизации, а также обеспечение надёжной защиты программного кода и данных.

Основная задача бота заключается в создании современной системы учёта, которая позволяет автоматизировать ключевые процессы работы с основными средствами предприятия.

Разработанный бот предоставляет пользователям широкий спектр возможностей и поддерживает следующие ключевые функции:

- Ролевая модель доступа: администратор, бухгалтер, аудитор.
- Управление активами: добавление, просмотр, списание основных средств.
- Расчёт амортизации линейным методом.
- Формирование отчётов по основным средствам.

Практическая значимость бота проявляется в существенном повышении эффективности работы бухгалтерии и отдела учёта. Сокращается время на рутинные операции, минимизируется риск ошибок, обеспечивается сохранность данных. Система автоматически ведёт журнал всех действий, что позволяет отслеживать любые изменения в базе данных.

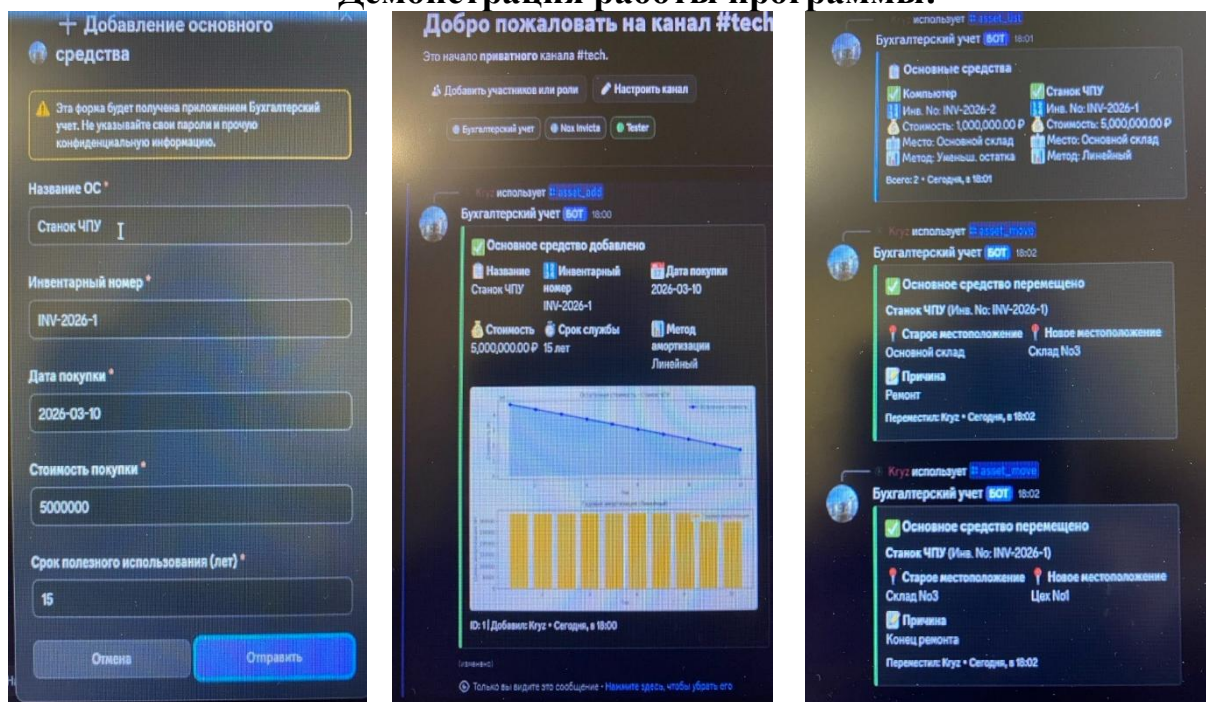
Система построена на следующих компонентах:

- Основной бот на Python.
- Модуль учёта ОС (CRUD операции, амортизация линейным методом).
- Защитный модуль с механизмами аутентификации.
- Хранилище данных — зашифрованный файл БД.

Основные команды бота:

- **/add_os** — добавление нового основного средства;
- **/list_os** — просмотр списка активов;
- **/depreciate** — расчёт амортизации;
- **/write_off** — списание актива;
- **/report** — формирование отчётности.

Демонстрация работы программы:



/asset_add - Добавление нового актива компании. Предоставляется информация: название основного средства, инвентарный номер, дата покупки, стоимость покупки и срок полезного использования (лет).

/asset_info - Просмотр информации актива компании по инвентарному номеру.

/asset_list - Список активов компании. Возможен просмотр по местоположению актива, либо статусу средства (активный/списанный).

/asset_move - Перемещение основного средства на новое местоположение.

/asser_report - Формирование отчета по основным средствам. Возможно создание отчетов: инвентарная книга (просмотр всех основных средств на счете компании с указанием всей информации, а именно: инвентарный номер, наименование, дата приобретения, первоначальная стоимость, срок полезной эксплуатации, метод амортизации, местоположение, количество перемещений, последнее перемещение и статус активно/списано), ведомость амортизации (описание всех основных средств на счете компании, а именно: наименование, первоначальная стоимость, метод амортизации и график амортизации).

Поскольку код бота выполняется на сервере предприятия (или VPS), а доступ к нему может получить администратор сервера или злоумышленник, необходимо защитить саму программу и данные.

Методы защиты исходного кода от кражи и анализа: обфускация исходного кода, компиляция в байт-код, шифрование ключевых модулей, привязка к серверу (licensing), удалённая верификация.

Защита данных:

- Шифрование БД (SQLCipher или AES-256 на уровне приложения) — пароль хранится в переменной окружения, не в коде.
- Резервное копирование зашифрованных дампов в закрытый канал (только для администратора).
- Аудит доступа — каждое изменение логируется с меткой времени и ID пользователя.

Защита от несанкционированного использования бота:

- Белый список серверов (Guild ID).
- Проверка ролей перед каждой командой (has_permission).
- Ограничение скорости команд (rate limiting) от спама и атак.

Разработанная программа учёта ОС на базе бота — это **бюджетное и быстрое решение** для малого и среднего бизнеса, которое может обеспечить приемлемый уровень сохранности данных и интеллектуальной собственности. Решение позволяет существенно сократить затраты на ведение учёта при сохранении высокого уровня качества и надёжности.

Таким образом, разработанный программный бот представляет собой современное, эффективное и безопасное решение для автоматизации учёта основных средств предприятия, отвечающее всем требованиям современного бизнеса.

Список источников:

1. Семёнов А. А. Методы защиты программного кода от анализа и модификации // Информационная безопасность, 2022. — №4. — С. 42–48.
2. Трофимов С. В. Автоматизация учёта основных средств на малых предприятиях с использованием мессенджеров // Сборник «Цифровая экономика и ИТ-решения» / МГТУ им. Баумана, 2023. — С. 112–117.
3. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы и исходные тексты на Си / М.: Вильямс, 2020. — Разделы 15.4, 19.2.

СИММЕТРИЯ И АСИММЕТРИЯ В АРХИТЕКТУРЕ: МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ГАРМОНИИ ФОРМ

Хавалджи Александра Алексеевна

обучающаяся 1 курса, группа АР-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Чаушева Татьяна Дмитриевна

Аннотация. В данной работе рассматривается влияние симметрии и асимметрии на архитектурные решения с математической точки зрения. Исследуются принципы гармонии форм, основанные на золотом сечении и других математических закономерностях, которые помогают создавать эстетически привлекательные пространства.

Ключевые слова: симметрия, асимметрия, архитектурные решения, математика, гармония форм, золотое сечение, закономерности, пространство.

Архитектура всегда опиралась на математику. Понимание симметрии и асимметрии через числа помогает анализировать старые шедевры и создавать новые, гармоничные здания, сочетая красоту с функциональностью.

Цель статьи: определить, как математические принципы симметрии и асимметрии создают гармонию в архитектурных формах.

Задачи исследования: определить математические понятия симметрии и асимметрии в архитектуре; проследить историю их применения в зодчестве; выяснить, как математика создает гармонию; изучить современные математические методы в архитектуре; оценить, как симметрия/асимметрия влияют на человека.

Объект исследования: архитектурные формы и постройки.

Предмет исследования: математические принципы, определяющие симметрию и асимметрию и формирующие гармонию.

Симметрия: Это использование зеркальности и вращения деталей. С точки зрения математики, такие формы создают ощущение покоя и надежности, что мы и видим в величественных храмах древности.

Асимметрия: Здесь гармония строится на более сложном равновесии разных частей. Это дает зданиям жизнь и движение, делая их уникальными.

Математический фундамент: Числа и пропорции — это то, что делает любое здание красивым. Сегодня математику архитекторам заменяют мощные компьютеры, которые помогают просчитывать самые невероятные формы.

Симметрия: Математика порядка и стабильности:

Что такое симметрия: Я считаю, что симметрия — это не просто «одинаковые стороны», а глубокая математика в камне. Она строится на нескольких ключевых принципах.

Зеркальность (Отражение): Это классика. Когда здание делится осью пополам, мы чувствуем покой и величие. Именно на этом расчете строили храмы древние греки и дворцы великие мастера Ренессанса.

Вращение (Поворот): Очень эффектный прием для куполов и круглых зданий. Форма словно вращается вокруг своего центра, создавая ощущение абсолютного баланса и гармонии.

Ритм (Перенос): Это когда мы повторяем окна или колонны через равные промежутки. Математика здесь превращается в архитектурный ритм, придавая зданию четкую структуру и масштаб.

Асимметрия: Математика динамики и выразительности:

Асимметрия — это не отсутствие гармонии, а ее создание через динамический баланс и игру контрастов. Здесь нет строгой зеркальности, но формы сбалансированы по другим принципам:

Визуальный вес: Большой объект может уравниваться меньшим, но расположенным дальше от центра.

Цветовые и текстурные контрасты: Разные материалы и оттенки могут создавать равновесие.

Диагональные и криволинейные формы: Придают ощущение движения, живости и стремления вверх.

Асимметрия позволяет создавать более сложные, эмоционально насыщенные и индивидуальные пространства. Она часто встречается в:

Готической архитектуре: Где неровность, стремление ввысь и динамика форм придают соборам особую экспрессию.

Модерне и Ар-нуво: Где плавные, природные линии и неожиданные формы создают уникальный стиль.

Современной архитектуре: Где используются сложные математические расчеты для создания нелинейных, деконструктивистских формтребующих точного параметрического моделирования.

Математический подход к гармонии:

Пропорции: Я верю, что золотое сечение и числа Фибоначчи — это секретный код красоты в архитектуре. Они встречаются повсюду, и именно поэтому, как мне кажется, люди интуитивно воспринимают такие здания как гармоничные.

Модульные системы: Для меня это простой способ сделать сложное здание соразмерным. Когда всё строится по одному «правилу» (модулю), получается единство и порядок.

Компьютерное моделирование: С помощью компьютера я могу экспериментировать с самыми сумасшедшими формами, особенно асимметричными. Он помогает мне просчитать, чтобы всё было не только красиво, но и безопасно, и воплотить задуманное в реальность.

Виды симметрии и асимметрии в архитектуре:

Симметрия (Порядок и Покой): Математически выверенное повторение элементов.

Зеркальная (Осевая): здание делится на две равные половины (пример: Парфенон, Казанский собор). Создает ощущение стабильности.

Центральная (Поворотная): элементы повторяются вокруг одной точки. Создает ощущение целостности.

Переносная (Трансляционная): повторение элементов вдоль одной линии (пример: колоннады, ряды одинаковых окон). Создает ритм.

Асимметрия (Динамика и Движение): Гармония без прямого повторения, основанная на «скрытом балансе».

Визуальный баланс: разные по форме части здания уравниваются за счет цвета, материала или расположения.

Динамическая гармония: использование диагоналей и кривых линий для создания ощущения движения (пример: модерн, деконструктивизм, работы Захи Хадид).

Методы достижения гармонии:

Золотое сечение: универсальная математическая пропорция (1:1,618) для идеального соотношения частей.

Модульная сетка: использование единого размера (модуля) для всех элементов здания.

Параметрическое моделирование: компьютерный расчет сложных асимметричных форм для сохранения их устойчивости и красоты.

Выводы: Мое исследование показало, что симметрия и асимметрия — это не противоречащие друг другу понятия, а скорее инструменты архитектора для создания гармоничных пространств. Симметрия дарит порядок и спокойствие, а асимметрия — движение и индивидуальность. И за всем этим стоит математика, которая позволяет воплощать замыслы в прочные и красивые здания, от истоков архитектуры до вершин современности.

Список источников:

1. Витрувий, М. П. Десять книг об архитектуре / пер. с лат. Ф.А. Петровского. Москва: Едиториал УРСС, 2003. 320 с.
2. Гаспаров, Б.М. Пропорции в архитектуре: от древности до современности. Москва: URSS, 2010. 168 с.
3. Смоленцев, В.И. Геометрия в архитектуре: учебное пособие. Москва: Архитектура-С, 2008. 144 с.
4. Тарасов, Ю.А. Математика и архитектура: от Пифагора до наших дней. Санкт-Петербург: Искусство-СПб, 2011. 256 с.

ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В ЛИЧНЫХ ИНВЕСТИЦИЯХ: КАК СЧИТАТЬ ДОХОДНОСТЬ И УПРАВЛЯТЬ КАПИТАЛОМ

Шмаков Владислав Сергеевич

обучающийся 1 курса, группа Б-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Залевская Наталья Николаевна

Цель: продемонстрировать, что основы бухгалтерского учета и экономики применимы не только на предприятиях, но и в личных инвестициях и саморазвитие. Всё начинается с умения считать выгоды, анализировать затраты и правильно управлять своими ресурсами для достижения личных целей.

1. Личные инвестиции

Традиционно под инвестициями подразумеваются финансовые вложения в ценные бумаги, недвижимость или бизнес-проекты. Однако существует ещё один значимый вид инвестиций — вложения в собственное развитие. Речь идёт не просто о расходах на образование или

спорт, а о целенаправленных вложениях в будущее с целью повышения личной конкурентоспособности и качества жизни.

Цель данной работы — продемонстрировать применимость принципов экономики и бухгалтерского учёта в сфере личных инвестиций. В рамках исследования будет рассмотрено, как можно планировать и оценивать вложения в собственное развитие: посещение образовательных курсов и тренингов, занятия в спортивных секциях, чтение профессиональной литературы, освоение новых навыков, участие в бизнес-мероприятиях, изучение иностранных языков, приобретение медицинских услуг, оформление подписок на обучающие ресурсы, посещение конференций и мастер-классов.

Личные инвестиции — это вложения в собственное здоровье, знания, навыки и эмоциональное состояние, которые позволяют улучшить качество жизни и обеспечить долгосрочную устойчивость. В этом процессе важны два ключевых понятия:

- **Доходность** (преимущества, полученные от вложенных средств).
- **Риски и затраты** (возможные потери, неудобства).

2. Источники дохода от инвестиций:

Это «инвестиционная бухгалтерия». Для человека важно учитывать три основные категории:

1. **Фиксированные** — результаты, которые можно прогнозировать с высокой степенью уверенности:

1.1. укрепление иммунитета и улучшение общего состояния здоровья (например, благодаря регулярным занятиям спортом и сбалансированному питанию);

1.2. получение официальных документов об образовании (сертификатов, дипломов, грамот);

1.3. повышение квалификации, открывающее доступ к более престижным и высокооплачиваемым вакансиям.

2. **Переменные** — результаты, зависящие от множества факторов:

2.1. расширение кругозора и углубление знаний в интересующих областях;

2.2. освоение новых практических навыков (например, программирования, игры на музыкальном инструменте, публичных выступлений);

2.3. расширение круга общения и установление полезных профессиональных контактов.

3. **Непредвиденные** — неожиданные положительные последствия:

3.1. появление творческих идей;

3.2. вдохновение для реализации новых проектов;

3.3. возникновение неожиданных возможностей (например, приглашение к участию в перспективном проекте).

Математика в этом случае — это расчет доходности и эффективности вложений, чтобы понять, насколько выгодно инвестировать.

3. Затраты и риски (что может пойти не так):

Это важная часть анализа инвестиций

Обязательные расходы (фиксированные):

- Стоимость курсов, тренингов, книг.
- Время, потраченное на обучение.
- Медицинские услуги и профилактика.

Переменные расходы (связанные с изменениями):

- Покупка новых инструментов или оборудования.
- Посещение мероприятий.
- Обновление подписок.

Риски и непредвиденные затраты:

- Потеря мотивации или времени.
- Неэффективность вложений.
- Финансовые и эмоциональные потери.

4. Математика в инвестициях: расчет доходности и эффективности

Для оценки эффективности вложений используется следующая формула

Доходность = (Конечная стоимость вложений — Начальная стоимость) / Начальная стоимость × 100%.

Если результат положительный — инвестиции в себя принесли пользу, если отрицательный — затраты не оправдали ожиданий. Важно учитывать не только количественные показатели, но и качественные — уровень удовлетворённости, эмоциональное состояние, степень достижения поставленных целей. Это позволяет оценить долгосрочную пользу от инвестиций в себя

5. Пример анализа инвестиционного портфеля за год

Рассмотрим человека, вложившего 50 000 рублей в свое развитие

Расходы:

- Курсы и тренировки — 30 000 руб.
- Оборудование — 10 000 руб.
- Время — 10 000 руб. (по стоимости времени)

Итоговые преимущества:

- Улучшение здоровья и энергии.
- Получение новых навыков.
- Расширение круга контактов.

Теперь, возьмем промежуток в год и пронаблюдаем, что произойдет при нашем саморазвитии:

- Улучшение самочувствия, новые знания, связи.

- Уверенность и внутреннее удовлетворение.

Если оценка преимуществ равна, например, 70 000 руб., то по формуле, которая уже использовалась, получится:

$(70\,000 - 50\,000) / 50\,000 \times 100\% = 40\%$ - выгода от инвестиций в самого себя.

6. Почему важно считать и анализировать?

Математика и учет помогают:

- Объективно оценивать результаты вложений, опираясь на конкретные данные, а не на субъективные ощущения;
- Контролировать расходы и избегать нерациональных трат;
- Грамотно планировать дальнейшие шаги в развитии; формировать финансовый резерв для непредвиденных ситуаций;
- Оптимизировать распределение ресурсов между различными направлениями инвестиций;

7. Основные правила учета инвестиций и финансового планирования

На основе математических расчетов и анализа выделяют три основных правила:

✓ Диверсификация — распределение вложений между разными направлениями (здоровье, образование, профессиональные навыки, социальные связи) для снижения рисков и повышения общей эффективности инвестиций

✓ Рассчитывай доходность — регулярная оценка эффективности различных видов вложений с целью выбора наиболее перспективных направлений

✓ Планируй долгосрочно — остановка целей на перспективу (1–3 года и более), что позволяет избежать импульсивных решений и обеспечивает устойчивое развитие.

8. Заключение

Бухгалтерский учёт и экономические принципы — это не абстрактные концепции, а практические инструменты, применимые в сфере личных инвестиций. Ведение учёта вложений в собственное развитие позволяет:

1. чётко фиксировать отдачу от вложенных ресурсов в виде улучшенного здоровья, новых знаний и навыков, эмоционального благополучия;

2. выявлять наиболее эффективные направления инвестиций; составлять обоснованные планы дальнейшего развития;

3. наращивать личный потенциал и повышать качество жизни.

Финансовая грамотность в области личных инвестиций является важным элементом гармоничного личностного роста и профессионального успеха. Осознанное управление ресурсами, направленными на саморазвитие, способствует достижению долгосрочных жизненных целей и повышению конкурентоспособности на рынке труда.

Список источников:

1. Бодров, А. В. Финансовая грамотность: как управлять деньгами и инвестировать в будущее. — М.: Альпина Паблишер, 2020.
2. Воронина, Е. В. Планирование и учет личных инвестиций. — М.: Юрайт, 2023.
3. Грэнвилл, Брайан. Психология богатства: как мыслить, чтобы стать богатым. — М.: АСТ, 2017.
4. Кийосаки, Роберт. Богатый папа, бедный папа. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.
5. Котлер, Ф. Маркетинг личных ресурсов. — М.: Вильямс, 2019.
6. Михалков, А. А. Эффективность инвестиций в личное развитие. Журнал «Финансовая аналитика и управление», 2022.
7. Мюррей, Джон. Личные финансы: основы управления денежными потоками. — СПб.: Питер, 2018.
8. Саймон, Шейн. Личное развитие и самообразование: как стать лучше каждый день. — М.: Эксмо, 2019.
9. Тарасов, В. В. Инвестиции в себя: как повысить свою ценность на рынке труда. — М.: Юрайт, 2021.
10. Хейг, М. Финансовая грамотность и личное развитие. — СПб.: Питер, 2020.

Е-ЧИСЛА В ПИЩЕВЫХ ДОБАВКАХ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ

Янчиюк Виктория Васильевна

обучающаяся 2 курса, группа Б-24

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Мальцева Надежда Александровна

Введение. Современная пищевая промышленность активно развивается, что связано с ростом населения и необходимостью увеличения сроков хранения продуктов питания. В этих условиях особую роль играют пищевые добавки — вещества, которые добавляются в продукты для улучшения их свойств. На упаковке они обозначаются с помощью специальных кодов — Е-чисел. Данная система принята в Европе и используется во многих странах мира.

Актуальность исследования определяется тем, что большинство людей ежедневно употребляют продукты с пищевыми добавками, не задумываясь об их составе и возможном влиянии на организм. При этом в обществе распространены как необоснованные страхи, так и недооценка потенциального вреда некоторых веществ.

Цель работы — изучить особенности Е-чисел, их классификацию и влияние на организм человека.

Задачи исследования:

- рассмотреть классификацию пищевых добавок;
- определить их функции в продуктах питания;
- проанализировать влияние на здоровье человека.

Методы исследования. В работе использовались методы анализа научной литературы, обобщения и систематизации информации. Были изучены учебные пособия, научные статьи, а также данные официальных организаций, регулирующих использование пищевых добавок. Кроме того, применялся сравнительный метод для оценки различных групп Е-добавок.

Основная часть. Е - числа представляют собой систему кодирования пищевых добавок, где каждая добавка имеет свой уникальный номер. Это упрощает маркировку продуктов и делает её понятной на международном уровне. Все добавки делятся на несколько основных групп.

К первой группе относятся красители (Е100–Е199), которые придают продуктам привлекательный внешний вид. Они широко используются в кондитерских изделиях, напитках и полуфабрикатах. Вторая группа — консерванты (Е200–Е299), предотвращающие развитие микроорганизмов и продлевающие срок хранения продуктов. Третья группа — антиоксиданты (Е300–Е399), защищающие продукты от окисления и порчи.

Также выделяют стабилизаторы и загустители (Е400–Е499), которые обеспечивают необходимую консистенцию продукта, эмульгаторы (Е500–Е599), способствующие смешиванию несмешиваемых веществ, и усилители вкуса (Е600–Е699), усиливающие вкусовые ощущения.

Пищевые добавки выполняют важные функции. Они позволяют сохранять продукты длительное время, улучшать их внешний вид и вкусовые качества, а также обеспечивать стабильность состава. Например, аскорбиновая кислота (Е300) не только предотвращает окисление, но и является витамином С, необходимым для организма человека.

Однако влияние пищевых добавок на организм неоднозначно. Большинство разрешённых добавок признаны безопасными при соблюдении допустимых норм потребления. Эти нормы устанавливаются на основе научных исследований и контролируются международными организациями.

Тем не менее, некоторые добавки могут вызывать негативные реакции. У отдельных людей наблюдаются аллергические реакции на красители и консерванты. Усилители вкуса могут вызывать повышенную чувствительность, головные боли и другие симптомы у чувствительных людей. Также существуют добавки, влияние которых на организм при длительном употреблении до конца не изучено.

Особую опасность представляет чрезмерное употребление продуктов с большим количеством добавок. В таких случаях увеличивается нагрузка на печень, почки и другие органы. Кроме того, регулярное употребление

сильно переработанных продуктов может привести к нарушению обмена веществ.

Важно отметить, что вред чаще связан не с самими добавками, а с их избыточным потреблением. При умеренном употреблении и разнообразном питании риск негативного воздействия значительно снижается.

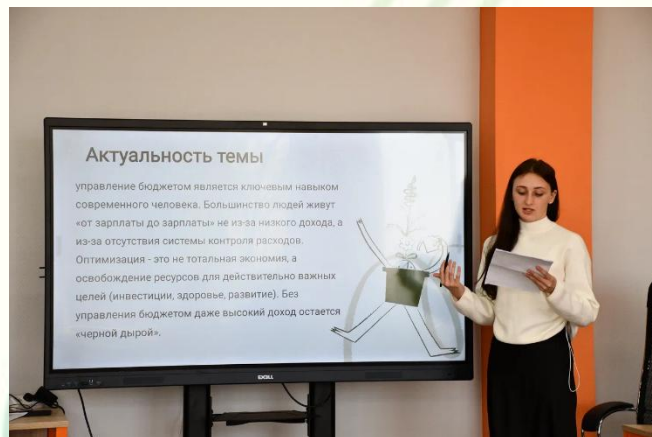
Заключение. Таким образом, Е-числа являются неотъемлемой частью современной пищевой промышленности. Они выполняют важные функции, обеспечивая качество и безопасность продуктов. Большинство пищевых добавок безопасны при соблюдении установленных норм.

Однако необходимо учитывать индивидуальные особенности организма и не злоупотреблять продуктами с высоким содержанием добавок. Важным условием сохранения здоровья является сбалансированное питание и осознанный выбор продуктов.

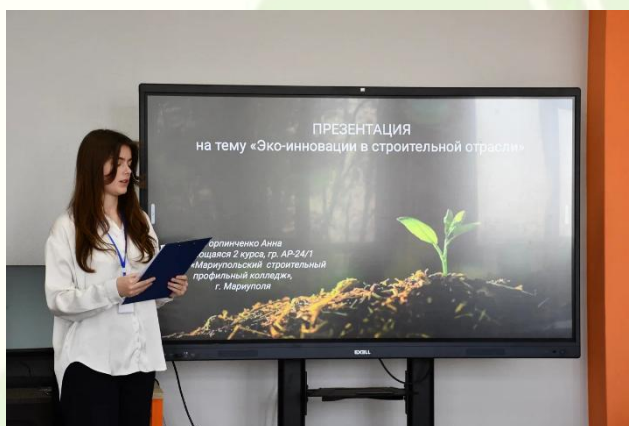
Повышение уровня информированности населения о пищевых добавках позволит снизить риски и сформировать ответственное отношение к своему здоровью. Изучение состава продуктов и понимание значения Е-чисел является важным шагом к рациональному питанию.

Список источников:

1. Иванова А.А. Пищевые добавки и их влияние на здоровье. — М.: Наука, 2020.
2. Петров В.В. Гигиена питания. — СПб.: Питер, 2019.
3. Smith J. Food Additives Handbook. — London: Academic Press, 2018.
4. Официальный сайт Роспотребнадзора.



СЕКЦИЯ ДИСЦИПЛИН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ В КОНТЕКСТЕ РАЗЛИЧНЫХ КРОВЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Арташян Никита Володиевич,

Шабалин Владислав Владимирович

обучающиеся 2 курса, группа 21 СЭЗС

*ГБПОУ «ЯСИНОВАТСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ
ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»*

Руководитель: Назаров Андрей Евгеньевич

Аннотация При проектировании гражданских зданий выбор между скатной и плоской кровлей является одним из основополагающих решений. Он не только определяет технические характеристики самой крыши, но и оказывает прямое влияние на архитектурный облик здания, его планировочную структуру, а также на затраты на строительство и последующую эксплуатацию [3]. Для будущих инженеров-строителей глубокое понимание этой взаимосвязи является залогом принятия технически и экономически обоснованных решений. В рамках нашего совместного исследования мы провели детальный анализ особенностей обеих кровельных систем.

Проблема и актуальность

Существующая проблема: Выбор кровельной системы зачастую обусловлен стереотипами или субъективными предпочтениями заказчика и проектировщика, что препятствует комплексному анализу ее влияния на все аспекты проекта.

Актуальность исследования: В контексте современных требований к рациональному использованию ресурсов, энергоэффективности и повышению комфорта зданий, системный подход к сравнительной оценке скатных и плоских кровельных систем приобретает особую значимость.

Ожидаемый результат: Реализация такого подхода позволит проектировать более функциональные, экономичные и устойчивые объекты. Наше исследование призвано сформировать объективную методику выбора.

Цель и задачи

Цель – сравнительный анализ влияния скатных и плоских кровельных систем на ключевые параметры проектирования и эксплуатации гражданских зданий с целью разработки практических рекомендаций по их выбору.

Задачи:

1. Оценить влияние типа кровли на архитектурный облик, силуэт здания и внутреннюю планировочную структуру.
2. Проанализировать конструктивные решения, применяемые материалы и технологии монтажа для каждой системы, оценив их сложность и надежность.

3. Определить эксплуатационные характеристики, долговечность и экономические аспекты (капитальные и эксплуатационные затраты) различных типов кровель.

4. Рассмотреть интеграцию кровельных систем с инженерным оборудованием здания.

Методы исследования. Для решения поставленных задач мы использовали комплексный подход, включающий следующие методы:

- **Сравнительно-сопоставительный анализ:** Изучение типовых проектов, каталогов решений и нормативных требований. Ключевыми критериями оценки стали: влияние на планировку и архитектуру, капитальные и эксплуатационные затраты, конструктивная сложность и сроки монтажа.

- **Графический анализ:** Анализ рабочих чертежей, создание сравнительных эскизов планов, разрезов и узлов для наглядного выявления различий и особенностей.

- **Нормативно-аналитический метод:** Изучение и сопоставление требований действующих нормативных документов, таких как СП 17.13330.2017 «Кровли», СП 54.13330.2022 «СНИП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные» и СП 50.13330.2024 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

- **Системный подход:** Рассмотрение кровли как неотъемлемой части здания, взаимосвязанной с несущими конструкциями, фасадами, инженерными системами (водосток, вентиляция) и общей функцией объекта.

Основные выводы

1. Архитектура и планировка.

Скатная кровля, несмотря на формирование традиционного и легко узнаваемого силуэта, значительно ограничивает возможности планировки и полезный объем верхнего этажа вследствие наличия наклонных плоскостей. Основное преимущество данного типа кровли, выявленное в ходе проведенного анализа, заключается в потенциале для эффективной организации мансардного этажа. Это позволяет увеличить полезную площадь здания без изменения его габаритных размеров в плане, что обеспечивает экономическую выгоду [1].

Плоская кровля, в свою очередь, придает зданию строгий и лаконичный вид, соответствующий принципам современной архитектуры, и предоставляет полную свободу для планировки верхнего этажа. Её важнейшим преимуществом является возможность создания дополнительной эксплуатируемой поверхности, такой как террасы, зоны отдыха, «зеленые кровли» или площадки для размещения инженерного оборудования.

2. Конструкции, материалы и монтаж.

Скатные кровли: Устройство скатных кровель, будь то с деревянной или металлической стропильной системой, является

стандартным и хорошо освоенным процессом для большинства подрядных организаций. Наружный водоотвод, реализуемый через желоба и водосточные трубы, значительно упрощает как монтаж, так и последующий контроль. Тем не менее, наш анализ выявил, что основные трудности возникают при формировании ендов, примыканий и проходок.

Плоские кровли: В отличие от скатных, плоские кровли требуют повышенного внимания к герметичности, строгому соблюдению уклона (не менее 1,5%) и тщательному устройству водоотвода, который, как правило, является внутренним. Это влечет за собой необходимость точной разуклонки и сложной системы водоприемных воронок. "Пирог" плоской кровли — это многослойная конструкция, включающая пароизоляцию, теплоизоляцию с повышенной прочностью (для исключения продавливания) и высокоэффективную гидроизоляцию на основе полимерных мембран или битумных материалов [2].

3. Экономика, эксплуатация и интеграция.

Первоначальные затраты: устройство качественной плоской кровли, особенно инверсионной или эксплуатируемой, обходится на 15-30% дороже скатной. Это связано с большим количеством слоев и материалов.

Преимущества плоской кровли: несмотря на высокую стоимость, плоская кровля создает дополнительную полезную площадь, что является ее значительным потребительским преимуществом.

Обслуживание и ремонт:

Скатная кровля: ремонт скатной кровли из штучных материалов (например, черепицы) часто носит локальный характер.

Плоская кровля: требует более регулярного и профессионального контроля: состояния гидроизоляционного ковра, герметичности примыканий и прочистки внутренних водостоков.

Интеграция с инженерными системами: Плоская кровля удобнее для размещения блоков кондиционирования, солнечных коллекторов или фотоэлектрических панелей. На скатной кровле такое оборудование может нарушать эстетику здания.

Заключение Проведенный сравнительный анализ наглядно подтверждает, что выбор кровельной системы представляет собой не субъективное предпочтение, а комплексное технико-экономическое и архитектурно-планировочное решение, требующее всестороннего и взвешенного подхода.

- **Скатная кровля** рекомендуется в случаях, когда приоритет отдается традиционной архитектуре, необходимо оптимизировать первоначальные строительные затраты, объект расположен в регионах с высоким уровнем осадков (снега), а также при планировании устройства мансардного этажа с целью увеличения полезной площади.

- **Плоская кровля** является рациональным выбором для проектов, ориентированных на современную архитектуру, где требуется

максимальная гибкость внутренней планировки, предусмотрено создание дополнительных функциональных зон на крыше, а также в условиях плотной городской застройки, где каждый квадратный метр имеет высокую ценность.

Задача будущего специалиста заключается в объективной оценке всех исходных условий конкретного проекта, включая климатические факторы, архитектурную концепцию, бюджетные ограничения, а также функциональные и эксплуатационные задачи. На основе такого всестороннего анализа необходимо обосновать оптимальный выбор кровельной системы, которая обеспечит долговечность, надежность, экономическую эффективность и высокую функциональность здания на протяжении всего его жизненного цикла.

Список источников:

1. Благовещенский, Ф. А. Проектирование и устройство крыш и кровель. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2019. – 320 с.
2. Коровин, В. Н., Шумилов, Л. В. Современные кровельные и гидроизоляционные материалы: Справочное пособие. – СПб.: Профессия, 2020. – 256 с.
3. Орловский, Б. Я., Белкин, А. А. Гражданские здания и их конструктивные элементы. – М.: Инфра-Инженерия, 2021. – 480 с.

ИНВЕСТИЦИИ В СЕБЯ КАК ФАКТОР РОСТА ДОХОДОВ И ОБЪЕКТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Барабан Дарья Павловна

обучающаяся 2 курса, группа Б-24

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Довгаль Галина Валентиновна

В условиях современной экономики знания и навыки становятся ключевым ресурсом. Инвестиции в себя позволяют человеку повысить свою стоимость на рынке труда и обеспечить стабильный рост доходов.

Особую актуальность тема приобретает для студентов экономических специальностей, так как позволяет рассматривать личное развитие с позиции финансовой эффективности.

Инвестиции в себя - это вложения денежных средств, времени и усилий в развитие человека с целью получения будущей выгоды.

К основным видам относятся:

- образование;
- курсы и тренинги;
- развитие профессиональных навыков;
- здоровье;

- саморазвитие.

Главная особенность - отсроченный результат, который проявляется через рост дохода и карьерные возможности .

Для оценки эффективности инвестиций можно использовать простой экономический расчёт.

Пример расчета окупаемости

Показатель	Значение
Стоимость курсов	12 000 руб.
Увеличение зарплаты	6 000 руб./мес.
Срок окупаемости	2 месяца
Доход за год	72 000 руб.

Вывод: вложения окупаются быстро и начинают приносить прибыль.

Инвестиции в себя можно рассматривать как альтернативу банковским вкладам или другим способам вложения средств.

Например, вклад в банке даёт около 8–10% годовых; инвестиции в образование могут дать рост дохода на 50–100%.

Таким образом, инвестиции в себя являются более прибыльными, хотя и более рискованными (результат зависит от усилий человека).

С точки зрения бухгалтерского учёта:

- такие инвестиции не признаются активом,
- не отражаются на счетах бухгалтерского учёта,
- относятся к личным расходам.

Однако если рассматривать ситуацию в организации:

Обучение сотрудников отражается в учёте

Пример проводок:

Дт 58 Кт 51 - оплата обучения (как финансовые вложения/инвестиции)

Практическая значимость инвестиций в себя состоит в том, что они позволяют:

- повысить квалификацию;
- увеличить доход;
- обеспечить карьерный рост;
- снизить риск безработицы.

Для студентов это особенно важно, так как именно на этапе обучения закладывается будущий уровень дохода.

Инвестиции в себя являются одним из самых эффективных способов повышения дохода и профессионального развития. Несмотря на то, что они не отражаются в бухгалтерском учёте как актив, их экономическая значимость очень высока.

Вложения в образование и развитие позволяют не только окупить затраты, но и значительно увеличить доход в будущем.

Список источников:

1. Аганбегян, А. Г. «О приоритетном развитии сферы экономики знаний». // Экономическое возрождение России. — 2021. — № 1(67).
2. Капелюшников, Р. И. Теория человеческого капитала Беккер Г. С.// Журнал Интеллект. Инновации. Инвестиции, 2020.
3. Кийосаки, Р. «Богатый папа, бедный папа» . П.:2022- 347 с.
4. Наумович О.А. Роль и место образования в инновационном развитии экономики.// Экономическая наука сегодня, 2020
5. Экономический научный журнал «Оценка инвестиций».

ОПТИМИЗАЦИЯ ЕЖЕМЕСЯЧНЫХ РАСХОДОВ: УПРАВЛЕНИЕ БЮДЖЕТОМ

Боровина Агата Алексеевна

обучающаяся 2 курса, группа Б - 24

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Шеремета Ирина Сергеевна

Введение

Данное исследование, посвященное оптимизации личного и семейного бюджета, подчеркивает важность финансовой грамотности и дисциплины для достижения финансовой независимости, снижения стресса и создания подушки безопасности.

Актуальность темы - управление бюджетом является ключевым навыком современного человека. Большинство людей живут «от зарплаты до зарплаты» не из-за низкого дохода, а из-за отсутствия системы контроля расходов. Оптимизация - это не тотальная экономия, а освобождение ресурсов для действительно важных целей (инвестиции, здоровье, развитие). Без управления бюджетом даже высокий доход остается «черной дырой».

Цель исследования - Выявление эффективной методики оптимизации ежемесячных расходов без потери качества жизни.

Задачи:

1. Провести аудит структуры типовых расходов и выявить «невидимые потери» (подписки, комиссии, импульсные покупки).
2. Оценить влияние мелких регулярных трат на годовой бюджет.
3. Определить ключевые показатели (KPI) для контроля финансового здоровья.

Оптимизация расходов: системный подход

Успешное управление бюджетом требует не запретов, а внедрения правил и инструментов. Ключевые этапы: учет расходов в течение 30 дней, категоризация трат (обязательные, ценные, бесполезные), установление лимитов по правилу 50/30/20 (50% - необходимое, 30% - желаемое, 20% -

накопления). Важно исключить эмоциональные покупки через правило «24 часов».

План внедрения системы

В подготовительный период необходимо выполнить следующий объем работ:

1. Подключить приложение для учета расходов (или завести таблицу Excel).
2. Проанализировать банковские выписки за 3 месяца (автоплатежи, подписки).
3. Отказаться от неиспользуемых подписок (стриминг, фитнес, сервисы).
4. Настроить автоплатёж на накопления в день зарплаты (принцип «заплати себе первому»).
5. Внедрить «финансовый тихий час» - 7 дней без необязательных трат в месяц.
6. Сформировать лимиты на категории «кафе/развлечения» и «импульсные товары».
7. Провести ребалансировку бюджета через месяц (сравнить план/факт).

Риски и их обходы

1. **Психологический риск (срыв):** Жесткие ограничения приводят к «зажору» и перерасходу. Решение: Оставлять буфер 10-15% бюджета на спонтанные радости.
2. **Инфляционный риск:** Реальная стоимость продуктов и услуг растет. Решение: Ежемесячный пересмотр статей расходов и поиск альтернатив (замена брендов, оптовые закупки).
3. **Риск незапланированных трат (поломки, лечение):** Сбивают любой план. Решение: Формирование резервного фонда (подушка) от 3 до 6 месячных расходов.

Типовая структура расходов

1. Обязательные платежи (ЖКУ, связь, интернет, кредиты) - 25-35%
2. Питание (продукты домой + кафе) - 25%
3. Транспорт (бензин/проездной) - 5-10%
4. Накопления и инвестиции - 20% (обязательная статья)
5. Одежда, бытовая химия - 5%
6. Здоровье и спорт - 5%
7. Развлечения и хобби - 5-10%
8. Резервный фонд - 5%

Календарный план внедрения

Длительность, нед.	1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.
Учёт трат					
Анализ подписок					
Настройка автоплатежа					
Формирование лимитов					
Тихая неделя					
Первый план					

Инструменты для управления бюджетом

1. **Мобильные приложения** (CoinKeeper, Zenly, Monefy) - автоматический учет расходов, категоризация, виджеты.
2. **Google Sheets / Microsoft Excel** - полный контроль, построение диаграмм, прогнозных моделей. Можно создать шаблон «ДДС» (Движение денежных средств) с формулами.
3. **Банковские сервисы** (Сбербанк Онлайн, Т-Банк) - аналитика трат по категориям, автоплатежи, копилки с округлением.
4. **Правило «Трех конвертов»** (офлайн-метод) - наличные по трем категориям в конвертах: «Обязательно», «Желания», «Накопления».

Заключение

В процессе работы над финансовой моделью я закрепила понимание того, что управление бюджетом - это не ограничение свободы, а инструмент ее достижения. Благодаря выполненным задачам (аудиту, категоризации, внедрению автоплатежей и контролю) подтверждается гипотеза: системная оптимизация расходов позволяет высвободить до 20-30% дохода без снижения качества жизни. Это становится фундаментом для создания капитала, инвестиций и уверенности в завтрашнем дне.

Вопрос, какой инструмент использовать (приложение, Excel или конверты), зависит от вашего типа восприятия и цифровых навыков. Главное - начать с малого: один месяц сплошного учета. Если вы не готовы внедрять систему самостоятельно, имеет смысл обратиться к финансовому консультанту - это окупится более быстрым результатом.

Список источников:

1. Кийосаки Р.Т. «Богатый папа, бедный папа» - принципы управления личными финансами.
2. Бодо Шефер. «Путь к финансовой свободе» - методика сбережения и избавления от долгов.
3. Ричард Талер. «Nudge. Архитектура выбора» - психология импульсных трат.
4. Статьи портала «Высшая школа финансовой грамотности» (2023–2025).

НОРМАТИВЫ И ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ: СКОЛЬКО НА САМОМ ДЕЛЕ РАБОТАЕТ АРХИТЕКТОР

Булыгина Елизавета Евгеньевна

обучающаяся 3 курса, группа АР-24/2

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Назаренко Ольга Игоревна

Введение

Профессия архитектора сочетает творчество, техническую точность и высокую ответственность. Рабочий день редко укладывается в стандартные рамки и зависит от стадии проекта, его сложности и срочности.

Актуальность

Рост требований к скорости и качеству проектов, цифровизация и конкуренция увеличивают нагрузку на архитекторов. Это часто приводит к переработкам и риску выгорания. Изучение реального рабочего времени важно для специалистов и проектных организаций.

Методы исследования

Сбор информации, изучение литературы, использование источников, анализ.

Практическая значимость

Практическая значимость данной работы заключается в возможности использования полученных выводов для оптимизации организации рабочего времени архитекторов. Результаты исследования могут быть полезны архитектурным бюро и проектным организациям при планировании графиков работы, распределении нагрузки между сотрудниками и предотвращении профессионального выгорания.

1. Как складывается рабочий график архитектора.

Продолжительность и ритм работы архитектора зависят от нескольких ключевых факторов:

- тип занятости (штатная работа / фриланс / собственное бюро)
- стадия проектного цикла
- масштаб и сложность объекта
- количество параллельных проектов
- требования заказчика и контролирующих органов

В штатных проектных организациях чаще всего установлен стандартный график 5/2 по 8 часов в день. Однако на практике в периоды пиковой нагрузки (сдача проекта, конкурс, корректировки после экспертизы) рабочий день легко растягивается до 10–12 часов, а иногда включает и выходные.

Самозанятые архитекторы и владельцы небольших студий обладают большей свободой в планировании, но часто работают больше — от 6 до 14 часов в сутки, особенно когда одновременно ведут несколько заказов.

По данным различных опросов и публикаций, средняя недельная нагрузка архитекторов в России находится в диапазоне 42–52 часа, а в напряжённые периоды может превышать 60 часов.

2. Как меняется нагрузка на разных этапах карьеры.

На старте карьеры (0–5 лет)

Молодые специалисты обычно выполняют большой объём технической работы: чертежи, моделирование, оформление документации, внесение правок. Это приводит к высокой нагрузке — нередко 10–12 часов в день и регулярные переработки. При этом уровень самостоятельности и оплаты пока невысокий.

Средний уровень опыта (5–12 лет)

Архитектор начинает брать на себя больше координации, общения с заказчиками и смежниками, контроля сроков. Рабочий день становится более разнообразным, но не всегда менее продолжительным. Переработки сохраняются, но уже реже носят системный характер.

Высокая квалификация и руководящие позиции (12+ лет)

Основное время занимает стратегическое планирование, переговоры, контроль качества и развитие бизнеса. Рабочий день может быть длинным, но более гибким и предсказуемым. Многие опытные специалисты переходят на частично удалённый или гибридный формат.

3. Особенности разных форм занятости архитектора

Архитекторы выбирают разные пути профессиональной реализации, и каждый из них имеет свои сильные и слабые стороны с точки зрения рабочего времени, свободы действий и социальной защищённости.

Работа по найму в проектной организации

Это наиболее распространённый вариант для большинства специалистов. Здесь обычно действует фиксированный график (чаще всего 40 часов в неделю), есть чётко прописанные выходные и отпуска. Работодатель обеспечивает полный социальный пакет по Трудовому кодексу РФ: оплачиваемый отпуск, больничные, отчисления в пенсионный фонд и фонды обязательного страхования, декретные выплаты.

Главные ограничения — меньшая свобода в выборе проектов и необходимость подстраиваться под общий ритм компании. Зато нагрузка более предсказуема, а риски минимальны.

Самозанятость и фриланс

Такая форма работы даёт максимальную гибкость: архитектор сам решает, когда, сколько и над какими проектами работать. Можно брать несколько заказов одновременно или, наоборот, делать длительные перерывы. Налоговые отчисления минимальны (4–6% при самозанятости).

Однако почти все социальные гарантии отсутствуют: нет оплачиваемого отпуска, больничных, гарантированных декретных выплат, пенсионных накоплений (если не делать их самостоятельно). Доход сильно зависит от количества и качества заказов — бывают периоды высокой загрузки и длительного простоя.

Собственное архитектурное бюро (ИП или ООО)

Это путь для тех, кто хочет полностью контролировать процесс — от выбора заказчиков до формирования команды и стиля работы. Потенциально здесь возможен самый высокий доход и полная творческая свобода.

При этом ответственность и временные затраты возрастают многократно: приходится самостоятельно заниматься поиском клиентов, ведением договоров, бухгалтерией, налогами, вопросами лицензирования и СРО, а иногда и управлением персоналом. Социальные гарантии формируются только за счёт собственных средств (добровольные взносы, личные накопления). Риски — финансовые, юридические и репутационные — также самые высокие.

4. Современные изменения в организации рабочего времени

Последние 5–7 лет профессия сильно изменилась под влиянием технологий и новых форм работы:

- BIM-технологии (Revit, Archicad, Renga и др.) сокращают время на выпуск рабочей документации на 25–45%
- Облачные платформы совместной работы позволяют параллельно трудиться над одним проектом из разных мест
- Гибридный и удалённый формат стали нормой (особенно после изменений в ТК РФ — главы 49.1)
- Инструменты управления проектами (YouGile, Kaiten, Asana, Notion) помогают лучше распределять задачи и контролировать сроки

Согласно ст. 312.1–312.4 ТК РФ работодатель обязан обеспечить дистанционного сотрудника оборудованием или компенсировать затраты на его использование. При этом все основные права (отпуск, больничный, охрана труда) сохраняются.

Заключение

График архитектора остаётся нестабильным и интенсивным. Современные технологии и гибкие форматы работы помогают уменьшить лишние переработки и улучшить качество жизни. Успех зависит не от количества часов, а от грамотного планирования, делегирования и баланса между работой и личной жизнью.

Список источников:

1. [Электронный ресурс] <https://rudesignshop.ru/blog/grafik-raboty-arhitekтора>
2. [Электронный ресурс] <https://rudesignshop.ru/blog/skolko-rabotayut-arhitektory>

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Вардазарян Владислав Станиславович

обучающийся 3 курса, группа 31-23

ГБПОУ «ДУОР ИМ. С.БУБКИ»

Руководитель: Жердева Юлия Александровна

В современном мире физическая культура и спорт давно перестали быть исключительно социальной сферой. Сегодня это полноценный сектор экономики, требующий грамотного управления и применения современных финансовых инструментов. Для Донецкой Народной Республики (ДНР), которая находится в процессе вхождения в экономическое, правовое и социальное поле Российской Федерации, выстраивание эффективной системы руководства спортивной отраслью является одной из приоритетных задач.

Актуальность выбранной темы продиктована необходимостью восстановления разрушенных объектов спорта, создания современных условий для тренировок, повышения уровня мастерства атлетов и внедрения действенных финансовых моделей в условиях дефицита бюджета. Цель данной работы – рассмотреть, какие экономические инструменты сегодня задействованы в управлении физкультурой и спортом в регионе, и определить перспективные направления для их совершенствования.

Основная проблема исследования заключается в существующем разрыве между огромной социальной ролью спорта и недостаточной проработкой экономических методов его поддержки на территории, которая продолжительное время существовала в условиях военных действий и хозяйственной блокады. Как и в большинстве постсоветских республик, управление в ДНР долгое время строилось на привычной модели прямого бюджетного финансирования по сметам. Однако международный опыт доказывает, что подобный подход часто не способствует ни росту результатов, ни экономии ресурсов.

Интерес к этой теме возник из-за желания найти конкретные пути улучшения работы спортивных школ и училищ олимпийского резерва Республики в складывающихся экономических реалиях.

Анализ нормативных документов и статистических данных, регулирующих развитие спорта в регионе, а также элементы экономико-статистической обработки информации о финансовых потоках, показывает, что в Донецкой Народной Республике идет активная перестройка экономических методов руководства спортом. Этот процесс имеет несколько характерных черт:

- Внедрение программно-целевого метода. Вместо простого распределения средств на содержание учреждений начинают действовать государственные программы. Основой становится разрабатываемая

госпрограмма «Развитие физической культуры и спорта на 2025-2030 годы». Ее смысл в том, что финансирование привязывается не к факту существования учреждения, а к результату: числу систематически занимающихся, доле населения, вовлеченного в активный спорт, количеству подготовленных спортсменов-разрядников.

- Влияние федеральных субсидий. Вхождение в состав РФ открыло доступ к федеральным деньгам. Благодаря помощи из федерального бюджета в 2023-2025 годах удалось значительно обновить материально-техническую базу: обеспеченность инвентарем и оборудованием выросла с 20% до 50%. Это яркий пример того, как межбюджетные трансферты работают на выравнивание возможностей регионов.

- Инвестиции в объекты и кадры. Экономические механизмы включают не только текущие траты, но и долгосрочные вложения. Восстановление и строительство спортобъектов — это инвестиционная часть. Параллельно решаются кадровые вопросы. Программа «Земский тренер», пока в пилотном режиме, в будущем должна помочь закрыть потребность в квалифицированных тренерах в небольших городах и сельской местности.

- Цифровизация как рычаг управления. Активное внедрение платформы «Мой спорт» и системы «Физическая культура и спорт» становится важным экономическим фактором. Цифровые технологии дают возможность:

- снизить нагрузку на тренеров, уйдя от бумажной отчетности;
- рациональнее использовать спортооружения, отслеживая их реальную загруженность;
- контролировать трату бюджетных средств и использование госимущества;
- вести точный учет спортсменов, что необходимо для перехода к нормативному принципу «деньги следуют за занимающимся».

Сейчас экономика спорта в ДНР почти полностью зависит от бюджета. Однако, оглядываясь на соседние регионы, можно увидеть, что там большую роль играют спонсоры, меценаты и социальные программы крупного бизнеса. Поэтому по мере восстановления экономики Донбасса важнейшей задачей становится создание условий для внебюджетных инвестиций и введение налоговых льгот для бизнеса, поддерживающего спорт. Обсуждение перехода на подушевое финансирование, которое активно идет в других регионах, также заслуживает внимания и изучения для ДНР.

Подводя итог, можно сказать, что система управления спортивной отраслью в ДНР переживает период глубоких изменений. Главный вектор движения — отказ от простого финансирования ради содержания штата и переход к эффективным инвестициям в людей и инфраструктуру, подкрепленным современными цифровыми решениями.

Список источников:

1. Зубарев, Ю. А. Управление и экономика спорта: учебное пособие / Ю. А. Зубарев, Л. Г. Вакалова; ВГАФК. - Волгоград: ВГАФК, 2022. - 268 с.
2. Лидс, М. А. Экономика спорта и соревнований: учебник / М. А. Лидс, П. фон Альмен, В. А. Мэтисон ; пер. с англ. под науч. ред. К. Сосунова. - 6-е изд. - Москва : Дело РАНХиГС, 2021. - 576 с.
3. Солнцев, И. В. Современный спорт: менеджмент и маркетинг: учебник / И. В. Солнцев, С. А. Джендубаева, С. Н. Жданкин [и др.]; под ред. И. В. Солнцева. - Москва: Прометей, 2024. - 546 с.
4. Сусикова, Т. С. Экономика физкультурно-спортивной сферы: учебное пособие / Т. С. Сусикова, Н. Р. Арбузина; СибГУФК. - Омск: СибГУФК, 2020. - 180 с.
5. Филиппов, С. С. Менеджмент в спортивной индустрии: учебник для вузов / С. С. Филиппов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2026. - 251 с.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ПРОГРАММЕ КОМПАС-3D КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ ТЕОДОЛИТА

Волков Александр Евгеньевич,

Григорьев Кирилл Антонович

обучающиеся 1 курса, группа Г-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Касьяненко Евгения Александровна

Теодолит – это геодезический прибор, который используется для точного измерения углов, как горизонтальных, так и вертикальных. Он является основополагающим инструментом в таких областях, как инженерная геодезия, картография и маркшейдерское дело, где точность угловых измерений критически важна.

Предшественники теодолита могли измерять либо горизонтальные, либо вертикальные углы, но не оба одновременно. Конструкции теодолитов XVIII века получили лимбы и верньеры, улучшилось визирование. Приборы стали точнее и компактнее.

Современные электронные теодолиты, часто называемые тахеометрами, интегрируют функции угломера, дальномера и электронного регистратора данных, обеспечивая автоматический отсчет углов и расстояний. Их конструкция включает встроенный микропроцессор для оперативной обработки измерений и возможность подключения к внешним устройствам, таким как полевые компьютеры и навигационные приемники.

В качестве образца для проектирования был выбран именно современный электронный теодолит.

Основные цели данной работы:

– анализ устройства современного теодолита и принципа работы прибора;

– создание трёхмерной модели теодолита в системе автоматизированного проектирования (САПР) КОМПАС-3D, которая может быть использована в дальнейшем для проведения виртуальных испытаний;

– формирование навыков трёхмерного моделирования, освоение инструментов программы КОМПАС-3D и решение задач проектирования.

Проектирование компьютерной модели теодолита в КОМПАС-3D включало в себя несколько этапов работы:

– сбор исходных данных: чертежей, фотографий, технических характеристик;

– выделение основных функциональных узлов и деталей (зрительная труба, лимб, алидада, уровни, винты и т.д.).

– создание 3D-моделей отдельных деталей: построение базовых тел (цилиндров, призм, конусов и т.п.) с помощью операций выдавливания, вращения, кинематической операции и операции по сечениям (рис.1);

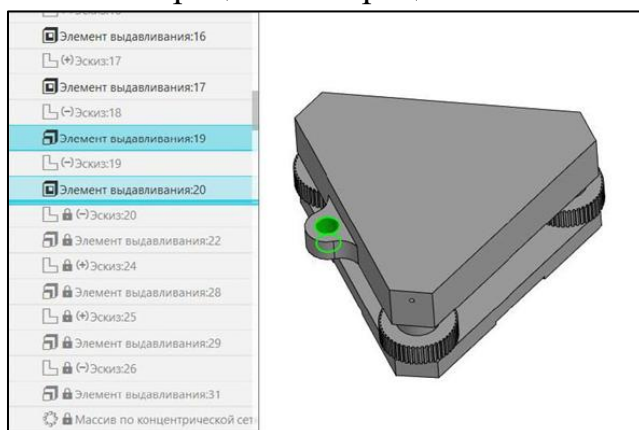


Рисунок 1. Построение основы модели

– добавление конструктивных элементов (резьб, фасок, скруглений, отверстий) (рис.2);

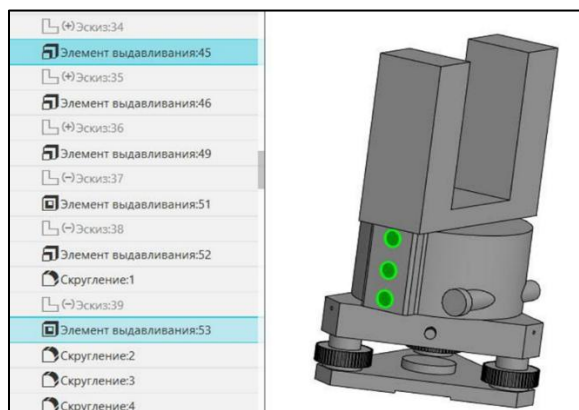


Рисунок 2. Добавление конструктивных элементов моделей

- использование библиотеки стандартных изделий КОМПАС-3D для крепежа и типовых элементов;
- сборка модели (рис.3).

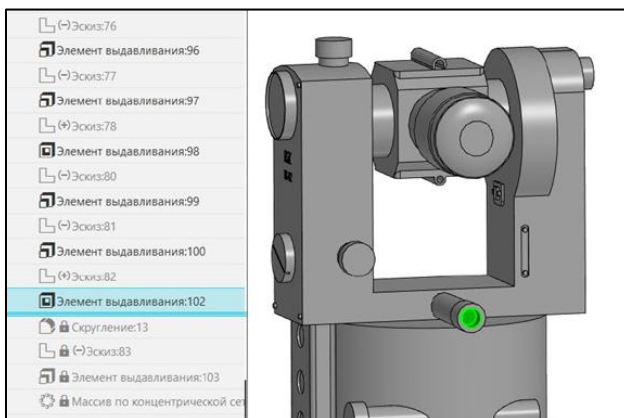


Рисунок 3. Сборка модели

Результатом проектирования компьютерной модели теодолита в программе КОМПАС-3D стало создание трёхмерной модели прибора, которая может быть использована для визуализации, анализа конструкции, подготовки технической документации, а также для последующей передачи модели в производство или для 3D-печати.

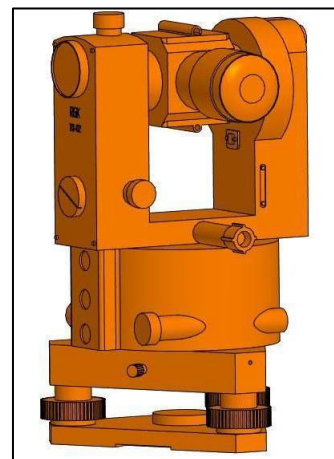


Рисунок 4. Исходный образец и компьютерная модель теодолита

Список источников:

1. Астраханцев, В.Д. А912 Геодезия. Ч.1. Работа с теодолитом [Текст]: методич. указания / В.Д. Астраханцев, И.И. Золотарев. – Новосибирск: СГГА, 2011. – 38 с.
2. Оптические теодолиты: учебное пособие / Л.В. Алексеенко – Рязань: Рязанский институт (филиал) Московского политехнического Университета, 2022. – 20 с.

З. Камалов, Леонид Евгеньевич, Работа в системе моделирования КОМПАС-3D: практикум по дисциплине «Компьютерная графика» / Л. Е. Камалов, Е. Г. Карпухин. – В 2 ч. – Ульяновск: УлГТУ, 2019. –Ч. 1: практикум по дисциплине «Компьютерная графика». – 2019. – 88 с.

ДЕПОЗИТЫ, ВКЛАДЫ И НАКОПИТЕЛЬНЫЕ СЧЕТА: ОСОБЕННОСТИ, РАСЧЁТЫ И СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЕ ДОХОДА

Ровенская Виктория Александровна,

Глуценко Дарья Максимовна

обучающиеся 2 курса, группа Б-24

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Шеремета Ирина Сергеевна

Введение

В современном мире финансовая грамотность становится важным навыком. Умение правильно управлять своими денежными средствами позволяет не только сохранять, но и приумножать капитал. Одним из самых доступных и надёжных инструментов являются банковские депозиты, вклады и накопительные счета.

Актуальность темы

Тема актуальна, так как в условиях инфляции важно уметь сохранять и приумножать деньги. Банковские вклады и накопительные счета — доступные инструменты, а их изучение помогает повысить финансовую грамотность и принимать правильные решения.

Цель исследования

Изучить депозиты, вклады и накопительные счета, их особенности и способы получения дохода, а также определить эффективные методы накопления средств.

Задачи исследования

- Рассмотреть понятие депозитов, вкладов и накопительных счетов
- Изучить их виды и основные характеристики
- Объяснить способы начисления процентов (простые и с капитализацией)
- Показать примеры расчёта дохода
- Определить факторы, влияющие на прибыль
- Рассмотреть стратегии увеличения дохода
- Проанализировать преимущества, недостатки и возможные риски

Депозит - это денежные средства, которые клиент размещает в банке на определённых условиях с целью их сохранения и получения дохода. Наиболее распространённой формой депозита является банковский вклад.

Вклад - это не просто хранение средств. Размещая деньги в банке, клиент фактически предоставляет их банку во временное пользование.

Банк, в свою очередь, использует эти средства для кредитования других клиентов, инвестиций и получения прибыли. Часть этой прибыли возвращается вкладчику в виде процентов.

Существует несколько видов вкладов. По сроку они делятся на краткосрочные (до одного года), среднесрочные (от одного до трёх лет) и долгосрочные (более трёх лет).

Простые проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада. Например, если вложить 100 000 рублей под 10% годовых на один год, доход составит 10 000 рублей. Формула расчёта проста: доход равен произведению суммы, процентной ставки и времени.

Капитализация процентов является более выгодным вариантом. В этом случае проценты начисляются не только на первоначальную сумму, но и на уже накопленные проценты. Это позволяет значительно увеличить итоговый доход, особенно при длительных сроках вложения. Например, при вложении 100 000 рублей под 10% на два года итоговая сумма составит 121 000 рублей, что больше, чем при использовании простых процентов.

Накопительные счета — это банковский продукт, который сочетает в себе функции хранения денег и начисления процентов, но при этом отличается высокой гибкостью. У накопительного счёта отсутствует фиксированный срок, клиент может свободно пополнять счёт и снимать средства в любое время. Проценты начисляются регулярно, однако процентная ставка обычно ниже, чем по вкладам.

Таким образом, вклад больше подходит для получения стабильного дохода, тогда как накопительный счёт обеспечивает удобство и доступность средств.

Доходность банковских продуктов зависит от нескольких ключевых факторов. Во-первых, это процентная ставка: даже небольшая разница в 1–2% может существенно повлиять на итоговую прибыль. Во-вторых, срок размещения средств — чем дольше деньги находятся в банке, тем выше доход, особенно при использовании капитализации. В-третьих, важна частота начисления процентов: чем чаще происходит начисление, тем быстрее растёт сумма.

Существуют различные стратегии увеличения дохода. Одна из них — «лестница вкладов», при которой сумма делится на несколько вкладов с разными сроками. Это позволяет одновременно получать доход и сохранять частичный доступ к средствам. Другая стратегия — комбинирование вкладов и накопительных счетов: вклад используется для получения дохода, а накопительный счёт — для оперативного управления деньгами.

Также эффективной является стратегия долгосрочного накопления. Например, при вложении 100 000 рублей под 10% на 10 лет сумма может увеличиться более чем в 2,5 раза. Важную роль играет и фактор времени:

чем раньше начинается процесс накопления, тем сильнее проявляется эффект сложных процентов.

Кроме экономических факторов, большое значение имеет психология накоплений. Регулярность вложений зачастую важнее их размера. Даже небольшие, но систематические пополнения дают значительный результат. Дисциплина и долгосрочный подход оказываются более эффективными, чем попытки получить быструю прибыль.

Несмотря на надёжность банковских инструментов, существуют определённые риски. Один из основных — досрочное снятие средств, при котором проценты могут быть пересчитаны по минимальной ставке. У накопительных счетов возможны изменения процентной ставки со стороны банка. Также необходимо учитывать инфляцию: если процентная ставка ниже уровня инфляции, реальная доходность снижается.

Заключение

В заключение можно отметить, что депозиты, вклады и накопительные счета являются важными инструментами управления личными финансами. Они позволяют не только сохранить средства, но и постепенно формировать капитал. Основные выводы заключаются в следующем: ключевыми факторами успешного накопления являются время, процентная ставка и регулярность вложений. Наиболее эффективной стратегией является сочетание длительного срока, систематических пополнений и использования капитализации процентов. Даже при небольших начальных суммах грамотный подход к управлению финансами позволяет достичь значительных результатов в долгосрочной перспективе.

Список источников:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) — раздел о банковских вкладах
2. Официальный сайт Центральный банк Российской Федерации — <https://www.cbr.ru>
3. Официальный сайт Сбербанк — <https://www.sberbank.ru>
4. Официальный сайт ВТБ — <https://www.vtb.ru>
5. Финансовая грамотность / под ред. Н.Н. Думной — М., 2020
6. Банки.ру — <https://www.banki.ru>
7. Министерство финансов Российской Федерации — <https://www.minfin.ru>

ИНОВАЦИИ В СФЕРЕ ЭКО-МАТЕРИАЛОВ

Горпинченко Анна Артемовна

обучающаяся 2 курса, группа АР-24/1

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Шишкина Надежда Константиновна

Аннотация. В статье представлен анализ инновационных технологий в строительстве и архитектуре, с акцентом на экологические (зеленые) строительные материалы. В условиях глобальных климатических изменений и растущей потребности в экологически чистых материалах, современная строительная индустрия сталкивается с необходимостью минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Постановка задания. Исследование передовых разработках в области эко-материалов, их значимость при использовании в строительстве и архитектуре. В современном мире экологичность становится не просто трендом, а необходимостью. Выбирая строительный и отделочные материалы, нужно думать не только об их внешнем виде, но и безопасности. Токсичные элементы, которые незаметно выделяют некачественные материалы способны отравлять атмосферу в помещениях, нанося существенный вред здоровью. Но что именно скрывается под понятием «экологичный материал» и какие материалы можно считать настоящим безопасными для окружающей среды будут рассмотрены в этой статье.

Кирпичи *французской компании FabBRICK*, которая занимается переработкой текстильных отходов для изготовления кирпича. **Идея переработки** текстильных отходов возникла у французского архитектора Клариссы Мерле из-за осознания проблемы загрязнения окружающей среды.

Компания разработала технологию, в которой применяют все виды тканей, а в измельчитель одежда отправляется целиком — с кнопками, молниями и пуговицами. **Процесс производства** начинается с тщательной сортировки и измельчения текстильных отходов. Затем они смешиваются с экологически чистым связывающим веществом, чтобы создать материал, подобный глине. После этого из него формируют кирпичи или панели.

Продукция FabBRICK характеризуется такими свойствами, как: высокая механическая прочность, хорошая огнестойкость, тепло- и звукоизоляция, хорошая огнестойкость. **Из кирпича FabBRICK** изготавливают перегородки, панели и другие строительные элементы. *Плиты Pavegen* — это стартап из Лондона, основанный в 2009 году Лоуренсом Кембол-Куком. Компания занимается созданием напольной плитки, которая вырабатывает электричество за счёт движения людей.

Сущность технологии *Pavegen* заключается в улавливании кинетической энергии, генерируемой от шагов человека и преобразует её в полезную электроэнергию. Корпус плитки изготовлен из нержавеющей стали специального сорта и переработанного полимера с низким процентным содержанием углерода, верхнее покрытие сделано из переработанных автомобильных шин. Напольная плитка содержит ряд электромагнитных генераторов, которые преобразуют давление шагов в электрическую энергию. При нажатии верхняя грань прогибается на 5 миллиметров, что заставляет интегрированный преобразователь генерировать электричество. Затем эта энергия может быть сохранена или использована для питания расположенных поблизости устройств, таких как освещение, вывески или датчики. Плиты *Pavegen* способны вырабатывать до 7 Вт электричества на шаг, что, в зависимости от интенсивности движения, может составлять до 5 Вт/ч за день на одного человека. Плитка рассчитана на использование в мегаполисах и многолюдных местах с напряжённым трафиком: в пешеходной зоне, её применяют в общественных местах, таких как вокзалы, аэропорты и торговые центры. 27-летний инженер Карви Эрен Мейгу из Университета Мапуа (Филиппины) в 2020г. изобрел флуоресцентный материал из гниющих фруктов и овощей, который собирает ультрафиолетовый свет солнца и преобразует его в полезную энергию. Это изобретение называется **AuREUS** и является **инновационной заменой солнечных батарей**.

Гибкий и прочный материал, улавливающий ультрафиолетовый свет, может использоваться в солнечных панелях нового поколения. Даже в пасмурные дни, когда видимого солнечного света недостаточно, сквозь облака просачивается немало ультрафиолетового света. Полупрозрачный материал пластичен и долговечен, органические люминесцентные соединения превращают ультрафиолетовый свет в видимый. А солнечные панели, прикрепленные к материалу, затем преобразуют этот видимый свет в электричество. *AuREUS* превращает в электричество больше солнечной энергии, чем традиционные аналоги. Последние испытания показывают, что он способен производить электроэнергию 48 % времени, а не 10–25 %, как обычные фотогальванические элементы, которые могут перестать работать из-за облачности.

Изобретатель предлагает использовать *Aureus* на стенах многоэтажных домов, чтобы превратить их в «вертикальные солнечные энергетические фермы», которые будут обеспечивать жильцов недорогой и экологичной электроэнергией.

Выводы. Исследованием установлено, что экологические материалы в строительстве и архитектуре представляют собой не просто альтернативу традиционным решениям, а фундаментальный шаг к устойчивому будущему. Материалы, способные генерировать электроэнергию и минимизировать негативное воздействие на планету, являются ключом к

созданию по-настоящему "зеленых" зданий. Их внедрение не только снижает углеродный след и повышает энергоэффективность, но и открывает новые горизонты для архитектуры, гармонично интегрированной с природой.

Список источников:

1. <https://habr.com/ru/specials/588747/>
2. <https://konkurs-er.rushydro.ru/news/864/>
3. <https://covertsurvivor.com/off-grid-communities/>
4. <https://beambound.com/off-the-grid-living-communities/>
5. <https://www.fab-brick.com/en>
6. <https://decornews.ru/editors-choice/kak-tekstilnye-othody-prevrashchayutsya-v-novyy-material-dlya-dizajna-interera/>
7. https://pikabu.ru/story/yelektrogeneriruyushchaya_trotuarnaya_plitka_pav_egen_6607378
8. <https://vc.ru/services/628499-plitka-kotoraya-daet-elektrichestvo>

ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА В ЛЕСНОЙ ИНДУСТРИИ

Горюнов Даниил Николаевич

обучающийся 1 курса, группа Мт-25.9

КГБПОУ «Лесосибирский технологический техникум»

Руководитель: Шелудько Лариса Михайловна

Современная лесозаготовительная техника сталкивается с растущими требованиями, что требует внедрения новых, более экологически безопасных двигателей. Электродвигатель в мире лесозаготовок становится все более важным элементом, трансформируя работу машинистов лесозаготовительных и трелевочных машин. Если раньше эти машины полагались исключительно на двигатели внутреннего сгорания, то сегодня электрические решения открывают новые горизонты эффективности экологичности и безопасности. Цель: представление обзора преимуществ и недостатков перспективной технологии для современной лесозаготовительной техники. Для реализации этой цели необходимо решить следующие задачи: подобрать, изучить и проанализировать информацию по данной теме; выявить преимущества и недостатки применения электродвигателей в лесозаготовительной технике; изготовить действующую модель простейшего электродвигателя; сделать выводы. Для раскрытия темы был проведен анализ и сравнение. Теоретическая информация и модель будут очень кстати на занятиях по физике.

Электродвигатель - это устройство, которое преобразует электрическую энергию в механическую [3]. Для машиниста лесозаготовительной и трелевочной машины применение электродвигателя означает целый ряд преимуществ, которые делают его работу более

комфортной, продуктивной и менее обременительной для окружающей среды.

Рассмотрим эффективность, которую демонстрируют электродвигатели: более высокий коэффициент полезного действия (до 90%) по сравнению с дизельными двигателями (30-40%) [4]. Это означает, что меньше энергии тратится впустую, а значит, снижается эксплуатационные расходы. Сокращение количества движущихся частей также приводит к уменьшению затрат на техническое обслуживание, что особенно ценно в суровых условиях лесозаготовок. Электричество, как правило, дешевле топлива. Кроме того, электродвигатели имеют меньше движущихся частей, что означает меньше износа и, как следствие, снижение затрат на техническое обслуживание и ремонт. Нет необходимости в замене масла, фильтров, свечей зажигания, что упрощает и удешевляет обслуживание.

Преимущества не ограничиваются только экономией. Электродвигатели обладают способностью выдавать максимальный крутящий момент практически с нулевых оборотов [1]. Это означает, что машина реагирует на команды машиниста мгновенно, обеспечивая плавное и уверенное движение даже при работе с крупными деревьями или в труднодоступной местности. Возможность электрической системы с высокой точностью регулировать скорость и мощность позволяет выполнять задачи с большей аккуратностью, минимизируя повреждение древесины и окружающей среды. Отсутствие горячих выхлопных газов [4] и топливных систем снижает риск возгорания в лесу, что является критически важным фактором безопасности, что значительно снижает негативное воздействие на лесную экосистему и улучшает качество воздуха в рабочей зоне [2]. Это особенно актуально в условиях заповедников или особо охраняемых природных территорий. Работа электродвигателя гораздо тише, чем у дизельного или бензинового аналога [4]. Тихая работа и отсутствие вибраций от двигателя снижают утомляемость машиниста, позволяя ему дольше сохранять концентрацию и продуктивность. Это не только делает рабочую среду более комфортной для машиниста, но и минимизирует беспокойство для дикой природы. Плавное и контролируемое управление мощностью электродвигателя делает машину более предсказуемой в работе, снижая вероятность аварийных ситуаций.

Электрические приводы идеально подходят для интеграции с современными системами автоматизации и робототехники. Это открывает двери для более продвинутых функций, таких как автоматическое определение положения, оптимизация маршрутов трелевки и дистанционное управление. Современные машины с электродвигателями часто оснащаются более удобными кабинами, что также способствует комфорту машиниста.

Благодаря электродвигателям подключение к современным системам автоматизации и дистанционного управления становится проще. Это открывает путь к разработке более «умных» лесозаготовительных машин, способных оптимизировать весь процесс от свалки до транспортировки древесины.

Несмотря на преимущества, переход на электрические технологии в лесозаготовках имеет свои трудности, такие как необходимость развития сети зарядных станций и сервисных центров, а также разработка аккумуляторных систем, способных выдерживать суровые условия эксплуатации. Внедрение электрических технологий может потребовать от машиниста освоения новых навыков, связанных с управлением электрическими системами и диагностикой.

По мере совершенствования технологий, электропривод уверенно занимает свое лидирующее положение в индустрии, обещая более чистое, тихое и продуктивное будущее лесозаготовок.

Для создания модели, демонстрирующей принцип работы электродвигателя, понадобилось: батарейка пальчиковая на 1.5 V; неодимовые магниты (диаметр примерно равен диаметру батарейки); медная проволока; плоскогубцы и наждачная бумага (рис. 1).

Установлены неодимовые магниты на отрицательный полюс батарейки. Магнит служит и контактом, и опорой. медную проволоку в форме спирали. С помощью наждачной бумаги зачищена эмаль с концов проволоки, но только наполовину по окружности для прерывистого контакта необходимого для работы двигателя. Верхняя часть спирали изогнута острым изгибом, чтобы она могла устойчиво стоять на положительном полюсе батарейки. Нижний конец проволоки заиклин, но не прижат плотно, чтобы спираль могла свободно вращаться. Установлена проволока на батарейке. Как только нижняя часть проволоки коснулась магнита, цепь замкнулась и под действием силы Лоренца спираль начала вращаться.



Рисунок 1-Фото простейшего электродвигателя своими руками.

Ток, проходящий через спираль, создает электромагнитное поле. Оно взаимодействует с полем постоянного магнита, вызывая крутящий момент. Частично снятая изоляция на оси обеспечивает прерывистый контакт, который переключает ток в нужный момент, поддерживая вращение, пока спираль не окажется в положении, где ток не будет проходить и вращение остановится.

Применение электродвигателей в лесозаготовительной и трелевочной технике – это не просто тренд, а закономерное развитие отрасли, направленное на повышение эффективности, снижение воздействия на природу и улучшение условий труда.

Список источников:

1. А. С. Ольчак, С. Е. Муравьев. Прикладная механика 10-11классы. Москва. «Просвещение», 2019.
2. В. П. Корпачев. А. И. Пережилин. Экология лесозаготовок и транспорта леса – Издательство ЛАНЬ, 2025.
3. Электродвигатель. Виды и применение. Работа и особенность. Режим доступа: <https://electrosam.ru/glavnaja/jelektrooborudovanie/ustrojstva/elektrodvigatel/>
4. Современные экологичные двигатели для лесопогрузчиков: особенности и преимущества. Режим доступа: <https://rosstip.ru/news/4975-sovremennye-ekologichnye-dvigateli-dlya-lesopogruzchikov-osobennosti-i-preimushchestv>.

АКВАФЕРМА: АВТОНОМНЫЙ ПЛАВУЧИЙ ЭКО-КОМПЛЕКС С АГРОБИОСИСТЕМОЙ

Зуб Артем Максимович

обучающийся 1 курса, группа АР-25

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Мальцева Надежда Александровна

Перед человечеством стоят три глобальных вызова: дефицит пресной воды, сокращение пригодных для земледелия площадей и необходимость увеличить производство продовольствия на 70% к 2050 году. Традиционное сельское хозяйство потребляет около 70% пресной воды и загрязняет экосистемы.

Проект предлагает решение – автономный плавучий аквапонический комплекс. В отличие от существующих наземных УЗВ и неавтономных плавучих ферм, данная система использует неосвоенные морские пространства, интегрирует возобновляемую энергетику и исключает сброс загрязнений.

Цель проекта: разработать и обосновать технико-экономическую модель автономного плавучего эко-комплекса с агробиосистемой.

Задачи: провести анализ мировых аналогов, разработать архитектурную концепцию и биотехнический цикл, выполнить расчеты энергобаланса, экономической эффективности и рисков.

Анализ существующих технологий.

Сравнительный анализ трех типов систем показал, что:

- наземные УЗВ обеспечивают высокую плотность посадки рыбы и полный контроль, но полностью зависят от внешних сетей, потребляют много энергии и занимают ценную землю.
- плавучие гидропонные теплицы не требуют аренды земли и мобильны, однако в них отсутствует рыбоводный модуль, они зависят от внешних поставок удобрений и уязвимы перед штормами.
- открытые садковые линии имеют низкие капитальные затраты, но критически загрязняют окружающую среду и способствуют распространению болезней.

Вывод: ни одна из существующих систем не сочетает одновременно автономность, экологическую чистоту и мобильность. Проект «Акваферма» призван заполнить этот пробел.

Архитектурно-инженерная концепция.

Комплекс представляет собой модульную конструкцию на основе стального понтона из коррозионностойкой стали Corten. Для защиты подводной части применяются цинковые протекторы и эпоксидное покрытие. Внутренние отсеки заполнены пенополистиролом, что обеспечивает непотопляемость.

Комплекс разделен на три функциональные зоны:

1. Технический модуль (центральный): пульт управления SCADA, насосная станция, аккумуляторы LiFePO₄ емкостью 400 кВт·ч, резервный биодизельный генератор, жилые помещения для 4 человек.

2. Рыбоводный модуль: 12 цилиндрических бассейнов из пищевого полиэтилена HDPE объемом 50 м³ каждый. Форма конуса позволяет эффективно удалять твердые отходы самотеком. Установлены датчики pH, растворенного кислорода и температуры.

3. Гидропонный модуль размещен на верхнем ярусе, что позволяет использовать гравитацию для подачи воды. Применяются технологии NFT для зелени и DWC для крупных овощей (томаты черри, огурцы).

Система водоподготовки включает механический барабанный фильтр, биофильтр с загрузкой Kaldnes, УФ-стерилизатор и оксигенатор (насыщение воды кислородом до 9 мг/л). Потери воды восполняются за счет сбора дождевой воды и конденсата.

Биотехнический цикл.

Для основного модуля выбран гибрид тилапии, обладающий толерантностью к широкому диапазону pH и температуры, достигающий товарной массы 500 г за 6-8 месяцев при кормовом коэффициенте 1,4-1,6. Для холодных морей предлагается использовать радужную форель.

Ассортимент растений: салат и листовая зелень (35-40 дней) для быстрого оборота капитала, томаты черри (80-100 дней), микрозелень и пряные травы.

Расчет баланса биосистемы (по азоту): на 1 кг корма в сутки требуется 5-7 м² гидропонной площади; на 1 кг биомассы рыбы приходится 3-4 растения. Для модуля с планируемой биомассой рыбы 10 тонн требуется гидропонная площадь не менее 500 м², что соответствует площади верхней палубы.

Энергетическая автономия и экологическая безопасность.

Суточное потребление комплекса составляет 180-200 кВт·ч. Гибридная энергоустановка включает: солнечные панели (120 кВт, доля 65-70%), вертикальные ветрогенераторы (30 кВт, 20%), волновые генераторы (15 кВт, 10%) и резервный биодизельный генератор (50 кВт). Аккумуляторы LiFePO₄ емкостью 400 кВт·ч обеспечивают 48 часов автономной работы.

Экологическая безопасность: комплекс работает по замкнутому циклу. Твердые отходы поступают в биореактор и перерабатываются в органическое удобрение или биогаз. Жидкие отходы трансформируются бактериями в нитраты и полностью утилизируются растениями. Якорная система создает субстрат для обрастания моллюсками-фильтраторами.

Экономическая эффективность.

Капитальные затраты (CAPEX): 1 050 000 у.е., включая понтон (350 тыс.), оборудование УЗВ (200 тыс.), гидропонный модуль (150 тыс.), энергоустановку (250 тыс.) и автоматику (100 тыс.).

Операционные затраты (OPEX) в год: 150 000 у.е., из которых корма – 40 тыс., посадочный материал – 15 тыс., энергия – 5 тыс., фонд оплаты труда (4 специалиста) – 60 тыс., амортизация и ремонт – 30 тыс.

Выручка (годовая): 520 000 у.е. (рыба: 60 000 кг × 6 у.е. = 360 000; овощи и зелень: 40 000 кг × 4 у.е. = 160 000).

Валовая прибыль: 370 000 у.е. Срок окупаемости: 2,8 года (с учетом пускового периода – 3,5 года).

Основные риски и меры минимизации: отказ оксигенации (два насоса + аварийная аэрация), бактериальные инфекции (карантин + УФ + пробиотики), шторм (защищенная бухта + демпферы), рост цен на корма (производство корма из личинок мухи Черная львинка).

Заключение

В результате выполнения проекта достигнута поставленная цель. Разработана модульная архитектура, обеспечивающая устойчивость к волновым нагрузкам. Биотехнический расчет подтвердил возможность полной утилизации азотных соединений в замкнутом цикле. Гибридная энергоустановка обеспечивает полную автономию комплекса. Срок окупаемости составляет 3,5 года при рентабельности продаж 40%.

Рекомендации: материалы проекта могут служить основой для бизнес-плана при привлечении инвестиций, использоваться в

образовательных курсах по аквакультуре и альтернативной энергетике, а также требуют практической апробации в масштабе 1:10.

Список источников:

1. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО). Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2024. – Рим: ФАО, 2024. – 250 с.
2. Rakocy, J. E. Aquaponics: Integrating Fish and Plant Culture. – In: Aquaculture Production Systems. – Wiley-Blackwell, 2012. – P. 344–386.
3. Somerville, C., Cohen, M. Small-scale aquaponic food production. – FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 589. – Rome, 2014. – 262 p.
4. Baca Architects. Smart Floating Farms: Feasibility Study for the Municipality of Rotterdam. – London, 2016. – 45 p.
5. Goddek, S., et al. Aquaponics: Closing the Cycle on Nutrient and Water Management. – In: Aquaponics Food Production Systems. – Springer, 2019. – P. 113–132.
6. Иванов, А.И., Петров, В.В. Установки замкнутого водоснабжения в индустриальной аквакультуре. – М.: Моркнига, 2022. – 188 с.
7. Сидоренко, О.В. Возобновляемая энергетика в агропромышленном комплексе. // Журнал «Альтернативная энергетика и экология». – 2023. – № 7. – С. 45–52.
8. Ковалев, П.Д. Плавающие основания для морских сооружений. – СПб: Судостроение, 2021. – 320 с.
9. ГОСТ Р 56687-2023. Аквакультура. Системы замкнутого водоснабжения. Общие технические требования. – М.: Стандартинформ, 2023.

НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ВЯЖУЩИЕ ДЛЯ БЕЗУСАДОЧНЫХ РЕМОНТНЫХ СОСТАВОВ

Кошарко Ксения Анатольевна

обучающаяся 1 курса

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение "Амвросиевский индустриальный колледж"*

Донецкой Народной Республики

Руководитель: Лыга Ирина Петровна

Аннотация. Статья посвящена исследованию наноструктурированных вяжущих материалов нового поколения, предназначенных для создания безусадочных ремонтных составов. Рассматриваются проблемы эксплуатации бетонных и железобетонных конструкций, связанные с усадочными деформациями при проведении ремонтных работ. Анализируются современные подходы к модификации

цементных систем наноразмерными компонентами (нанокремнезем, углеродные нанотрубки, наноглина), позволяющие компенсировать усадку, повысить прочность и долговечность ремонтного слоя.

Ключевые слова: наноструктурированные вяжущие, безусадочные составы, ремонтные материалы, нанокремнезем, углеродные нанотрубки, цементные композиты, усадочные деформации, долговечность.

Проблема исследования. Бетон и железобетон остаются основными конструкционными материалами в современном строительстве. Однако в процессе эксплуатации под воздействием различных факторов (механические нагрузки, температурно-влажностные изменения, агрессивные среды) в бетонных конструкциях возникают дефекты: трещины, сколы, отслоения защитного слоя. Для восстановления эксплуатационных характеристик требуются ремонтные составы, качество которых определяет долговечность отремонтированной конструкции.

Ключевая проблема традиционных ремонтных составов на цементной основе — **усадка при твердении**. Усадочные деформации приводят к:

- образованию трещин в ремонтном слое;
- нарушению сцепления с ремонтируемой поверхностью;
- снижению несущей способности конструкции;
- проникновению агрессивных веществ к арматуре.

Традиционные способы борьбы с усадкой (расширяющие добавки, армирование фиброй) не всегда эффективны и могут создавать новые проблемы. Возникает необходимость в создании принципиально новых вяжущих материалов, способных обеспечить безусадочность на наноуровне.

Актуальность исследования обусловлена несколькими факторами:

1. Значительный объем изношенных конструкций. По оценкам экспертов, около 40% бетонных и железобетонных конструкций в России требуют ремонта или усиления [2]. Особенно остро проблема стоит для объектов транспортной инфраструктуры (мосты, тоннели, путепроводы), промышленных сооружений и жилых зданий.

2. Недостаточная эффективность существующих ремонтных составов. Традиционные материалы не всегда обеспечивают требуемую долговечность, что приводит к необходимости повторных ремонтов и дополнительным затратам.

3. Развитие нанотехнологий в строительном материаловедении. Применение наноразмерных компонентов открывает принципиально новые возможности для управления свойствами цементных систем на молекулярном уровне.

4. Стратегия импортозамещения. Разработка отечественных высокоэффективных ремонтных составов снижает зависимость от импортных материалов и повышает технологический суверенитет строительной отрасли.

Степень изученности проблемы. Исследования в области наномодификации цементных систем активно ведутся в России и за рубежом. Значительный вклад внесли работы В.И. Калашникова, В.Т. Ерофеева, П.Г. Комохова, а также зарубежные исследователи: F. Sanchez, K. Sobolev, S.P. Shah [3].

Цель исследования является анализ современных достижений в области создания наноструктурированных вяжущих для безусадочных ремонтных составов и определение перспективных направлений их применения в строительной отрасли.

Задачи исследования

1. Изучить причины усадочных деформаций в цементных системах и существующие методы их компенсации.
2. Проанализировать виды наноразмерных компонентов, используемых для модификации вяжущих.
3. Рассмотреть механизмы влияния наночастиц на структурообразование и усадку цементного камня.
4. Исследовать физико-механические свойства наноструктурированных вяжущих (прочность, адгезия, водонепроницаемость, морозостойкость).
5. Оценить перспективы применения наноструктурированных ремонтных составов в строительной практике.
6. Определить направления дальнейших исследований.

Усадка цементного камня обусловлена несколькими механизмами:

- химическая усадка (уменьшение абсолютного объема при гидратации цемента);
- контракционная усадка (снижение объема порового пространства);
- капиллярная усадка (действие капиллярных сил при высыхании);
- автогенная усадка (самовысушивание при гидратации).

Нанокремнезем (SiO_2) обладает высокой пуццоланической активностью. Частицы размером 5–50 нм реагируют с гидроксидом кальция, образуя дополнительные гидросиликаты кальция (C-S-H), что уплотняет структуру и снижает пористость [1]. Исследования Г.И. Яковлева (2024) показали, что введение 1–3% нанокремнезема позволяет снизить усадку на 25–30% [1].

Углеродные нанотрубки (УНТ) выполняют функцию микроарматуры на наноуровне. Они перекрывают микродефекты, препятствуют развитию трещин и снижают усадочные напряжения. Работы Е.В. Королева (2025) демонстрируют снижение усадки на 15–20% при введении 0,05–0,1% УНТ [3].

Наноглина (монтмориллонит, бентонит) модифицирует структуру за счет создания дополнительных центров кристаллизации и повышения вязкости системы, что снижает седиментационные явления и усадку [2].

Наибольший эффект достигается при комплексном введении различных наноразмерных компонентов. Исследования П.Г. Комохова (2025) показали, что совместное применение нанокремнезема (2%) и углеродных нанотрубок (0,05%) позволяет снизить усадку на 40–45% при одновременном повышении прочности на сжатие на 50–60% [5].

Разработка и внедрение наноструктурированных безусадочных ремонтных составов имеет важное практическое значение:

1. Для ремонта и реконструкции зданий и сооружений:
2. Для транспортного строительства:
3. Для промышленного строительства:
4. Для жилищно-коммунального хозяйства:

Выводы. Наноструктурированные вяжущие представляют собой перспективное направление создания безусадочных ремонтных составов, способных существенно повысить качество и долговечность восстановления бетонных и железобетонных конструкций. Введение наноразмерных компонентов (нанокремнезема, углеродных нанотрубок, наноглины) позволяет снизить усадочные деформации на 40–45% и повысить прочность на 50–60% за счет уплотнения структуры, микроармирования и оптимизации процессов гидратации. Применение таких материалов в строительной отрасли обеспечит увеличение межремонтных сроков, снижение эксплуатационных затрат и повышение надежности зданий и сооружений, что особенно актуально для объектов транспортной инфраструктуры, промышленного и гражданского строительства.

Список источников:

1. Яковлев Г.И., Калашников В.И. Наноструктурированные цементные композиты с использованием нанокремнезема // Строительные материалы. 2024. № 3. С. 45-51. [1]
2. Ерофеев В.Т., Богатов А.Д., Богатова С.Н. Ремонтные составы на основе наномодифицированных вяжущих для восстановления бетонных конструкций // Известия вузов. Строительство. 2025. № 2. С. 12-20. [2]
3. Королев Е.В., Пономарев А.Н. Углеродные нанотрубки в цементных композитах: диспергирование и свойства // Нанотехнологии в строительстве. 2025. Т. 17, № 1. С. 22-29. [3]
4. Комохов П.Г., Латыпов В.М., Гинзбург А.В. Усадочные деформации цементного камня и способы их компенсации // Цемент и его применение. 2024. № 4. С. 34-39. [4]
5. Комохов П.Г., Яковлев Г.И., Королев Е.В. Комплексная наномодификация цементных систем для безусадочных ремонтных составов // Строительные материалы и изделия. 2025. № 2. С. 15-23. [5]
6. Sanchez F., Sobolev K. Nanotechnology in concrete – A review // Construction and Building Materials. 2024. Vol. 24, No. 11. P. 2060-2071. [6]

7. Shah S.P., Konsta-Gdoutos M.S., Metaxa Z.S. Advanced cement-based nanocomposites for sustainable construction // Journal of Sustainable Cement-Based Materials. 2025. Vol. 4, No. 2. P. 89-101. [7]

АДДИТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ ВОЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Малиновская Анна Михайловна

обучающаяся 2 курса, группа АР-24/1

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Шишкина Надежда Константиновна

Аннотация. В работе рассматривается применение аддитивных технологий в строительстве с использованием грунтово-биополимерных смесей. Проанализированы свойства материалов, особенности процесса 3D-печати и возможности применения технологии в удалённых и экстремальных условиях. Особое внимание уделено экологическим и экономическим преимуществам, а также адаптации строительных решений к различным климатическим условиям. Сделан вывод о перспективности технологии для автономного и эффективного строительства.

Задачи исследования: 1. Проанализировать современные подходы к аддитивному строительству. 2. Изучить свойства грунтово-биополимерных смесей и их влияние на процесс 3d-печати. 3. Определить основные реологические характеристики материалов, влияющие на качество печати. 4. Рассмотреть технологические этапы создания объектов методом 3d-печати. 5. Оценить архитектурные возможности и особенности проектирования конструкций. 6. Выявить экологические и экономические преимущества применения технологии. 7. Определить перспективы использования аддитивного строительства в удалённых и экстремальных условиях.

Используемые методы исследования: в работе применялись теоретические и прикладные методы исследования. Проведён анализ научной литературы по аддитивному строительству и биополимерным материалам, а также сравнительный анализ традиционных и инновационных технологий. Изучались свойства грунтово-биополимерных смесей, включая их реологические характеристики. Также проведена оценка экологической и экономической эффективности технологии.

Введение. Современное развитие строительной отрасли связано с внедрением технологий, повышающих эффективность, снижающих затраты и расширяющих архитектурные возможности. Одним из таких направлений является аддитивное строительство, основанное на послойной 3D-печати. Особую актуальность технология приобретает в удалённых и труднодоступных регионах, где традиционное строительство

затруднено из-за сложной логистики, нехватки ресурсов и экстремальных климатических условий. В этих условиях перспективным решением становится использование местных грунтов в сочетании с биополимерами, что позволяет повысить автономность и экологичность строительства.

Процесс аддитивного строительства основан на послойном нанесении строительной смеси с помощью роботизированных установок. Печать осуществляется непрерывно, при этом каждый последующий слой укладывается на предыдущий, сохраняя заданную геометрию конструкции. Важным условием является способность материала удерживать форму сразу после экструзии, что достигается за счёт правильно подобранного состава смеси. Особое значение технология приобретает при строительстве в удалённых и экстремальных регионах. В таких условиях традиционные методы требуют значительных затрат на транспортировку материалов и использование тяжёлой техники. Аддитивное строительство позволяет существенно сократить эти издержки за счёт применения мобильных печатных комплексов и использования местных ресурсов.

В различных климатических зонах архитектурные решения адаптируются под особенности окружающей среды. В арктических регионах здания проектируются с учётом минимизации теплопотерь и предотвращения накопления снежных масс. В пустынных условиях учитываются высокие температуры и направление ветров, что позволяет формировать конструкции, способствующие охлаждению воздуха внутри помещений. В горных районах технология позволяет вести строительство на труднодоступных участках без использования тяжёлой техники. В посткатастрофных условиях технология позволяет в короткие сроки возводить временные и постоянные сооружения без сложной логистики.

Одним из ключевых направлений развития является использование местных грунтов в качестве основного строительного материала. Грунты доступны практически повсеместно, однако их природные свойства недостаточны для применения в чистом виде. Для улучшения характеристик используются биополимерные связующие вещества, такие как лигнин, хитозан, крахмал и производные целлюлозы. На микроструктурном уровне биополимеры образуют структуру, которая связывает частицы грунта между собой, повышая их сцепление. Это приводит к увеличению пластичности смеси и улучшению её формоустойчивости. Кроме того, биополимеры являются экологически безопасными и биоразлагаемыми. Ключевую роль в процессе печати играют реологические свойства смеси. Вязкость, текучесть и способность удерживать форму определяют качество конструкции. Слишком жидкая смесь приводит к деформации слоёв, тогда как чрезмерно вязкая затрудняет процесс печати.

Для достижения оптимальных характеристик проводится предварительный анализ грунта, включающий определение состава и влажности. На основе полученных данных подбирается количество воды и

биополимерного связующего. Такой подход позволяет адаптировать смесь под конкретные условия. После подготовки материала осуществляется разработка цифровой модели объекта. 3D-печать позволяет создавать сложные геометрические конструкции, включая криволинейные формы и внутренние полости, что повышает устойчивость и теплоизоляцию зданий.

Процесс печати включает настройку оборудования, выбор скорости подачи материала, толщины слоя и траектории движения печатной головки. Использование мобильных установок позволяет проводить строительство непосредственно на месте. Экологические преимущества технологии выражаются в сокращении количества строительных отходов и снижении объёмов транспортировки материалов. Экономическая эффективность достигается за счёт уменьшения трудозатрат и сокращения сроков строительства. Применение местных грунтов позволяет значительно снизить стоимость работ.

Современные исследования направлены на разработку новых материалов и совершенствование технологий печати. В целом технология аддитивного строительства демонстрирует высокую эффективность и перспективность для применения в условиях ограниченных ресурсов и труднодоступных территорий.

Список источников:

1. Ганиев А. А., Рябинин О. А. Аддитивные технологии в строительстве: современное состояние и перспективы. Вестник МГСУ, 2019.
2. Егорова Е. Н. Перспективы автономного строительства в условиях Крайнего Севера. Арктика и современность, 2021.
3. Краснов А. В. Биополимерные композиции в строительстве. Материалы и технологии, 2022.
4. Кузнецов Д. В., Орлова Н. С. Биополимеры в строительных растворах: исследования и применение. Строительная наука и техника, 2022.
5. <https://www.nist.gov/publications/3d-printing-using-concrete-extrusion-roadmap-research>

САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЕСЯ МАТЕРИАЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Мирошниченко Алёна Владимировна

обучающаяся 2 курса, группа АР-24/1

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Шишкина Надежда Константиновна

Аннотация. В статье рассматриваются особенности формирования самовосстанавливающихся материалов, механизмы их регенерации,

применяемые биоматериалы и экологические аспекты использования. Особое внимание уделено решению вызовов современной строительной отрасли, таких как высокие затраты на ремонт и обслуживание, сокращение срока службы конструкций и растущий углеродный след. Подчеркивается повышение долговечности, значительное снижение эксплуатационных расходов, повышение надежности и безопасности, а также повышение устойчивости строительных конструкций.

Ключевые слова. Самовосстанавливающиеся материалы, регенерация, строительные технологии, биоматериалы, микрокапсулы, полимерные композиты, бактерии, мицелий, металл, долговечность, углеродный след, интеллектуальные системы, био-архитектура.

Постановка задания. Цель работы заключается в исследовании самовосстанавливающихся материалов, используемых в современном строительстве, изучении механизмов их регенерации, сырьевой базы, комплексных экономических, экологических преимуществ и преимуществ в области безопасности, а также перспектив применения в архитектурной практике, включая интеграцию в интеллектуальные системы и био-архитектуру.

Развитие строительной отрасли связано с необходимостью повышения долговечности материалов и уменьшения воздействия на окружающую среду. В условиях современных вызовов, таких как высокие затраты на ремонт и обслуживание, сокращение срока службы конструкций и растущий углеродный след строительства, возникает острая необходимость в устойчивом развитии. Одним из направлений, отвечающих этим требованиям, являются самовосстанавливающиеся материалы, способные восстанавливать структуру после повреждений.

Концепция самовосстановления заключается в "залечивании" дефектов без внешнего вмешательства или дополнительной энергии, в имитации природных биологических процессов регенерации. Механизм регенерации основан на химических, биологических или физических процессах, происходящих внутри материала при образовании трещин и локальных деформаций. Рассмотрим эти процессы подробнее:

Химические процессы включают внедрение микрокапсул или полых волокон с лечащим агентом в материал. При образовании трещины капсулы разрушаются, высвобождая агент, который полимеризуется и заполняет дефект. Примерами являются бетоны с полимерными капсулами и самовосстанавливающиеся покрытия.

Биологические процессы базируются на интеграции живых микроорганизмов (бактерии, споры грибов) в материал. При попадании влаги в трещину микроорганизмы активируются и производят связующее вещество, например, карбонат кальция, что обеспечивает восстановление.

Физические процессы используют материалы с уникальными физическими свойствами, способные к самостоятельному схлопыванию, расширению или плавлению материала в месте повреждения. Примерами

служат полимеры с эффектом памяти формы и специальные металлические сплавы.

Долговечность конструкций в значительной степени определяется способностью материала сохранять эксплуатационные свойства при длительном воздействии нагрузок. Самовосстановление способствует существенному увеличению эксплуатационного периода зданий и инфраструктуры, предотвращает развитие мелких дефектов в крупные разрушения. Это приводит к драматическому снижению расходов на ремонт, обслуживание и реконструкцию, сокращению затрат на рабочую силу и материалы, что напрямую влияет на сокращение углеродного следа, уменьшение объемов строительных отходов и потребления первичных ресурсов.

В строительстве применяются различные виды самовосстанавливающихся материалов. Одним из них являются металлы, способные восстанавливать внутреннюю структуру за счёт создания специальных сплавов или покрытий и миграции атомов или наночастиц в область микротрещин для их заполнения и восстановления структуры. Такие материалы демонстрируют устойчивость к коррозии, растрескиванию и механическому износу. Наличие регенеративных свойств снижает вероятность аварийных разрушений и позволяет использовать металлические конструкции в условиях повышенной нагрузки, например, в элементах высоконагруженных конструкций и деталях машин.

Значительное развитие получили биоматериалы, в основе которых лежит природная способность живых организмов к росту и восстановлению. К ним относятся био-бетоны с бактериями и материалы на основе грибного мицелия. Мицелий (грибница) используется как естественное связующее вещество, прорастающее через органический субстрат (отходы сельского хозяйства, опилки) и формирующее прочный композит. Мицелий формирует разветвлённую волокнистую структуру, в которой процессы регенерации происходят естественным образом. Механизм самовосстановления мицелия заключается в его способности к продолженному росту и самостоятельному заживлению небольших повреждений при наличии влаги. Такие материалы характеризуются малым углеродным следом, так как их производство требует минимальных энергозатрат и осуществляется на основе органических отходов. Благодаря способности к доращиванию структуры мицелиальные материалы рассматриваются как экологичная альтернатива традиционным утеплителям и лёгким композитным панелям. Таким образом, самовосстанавливающиеся материалы приносят комплексные выгоды:

Долговечность и срок службы: Существенное увеличение эксплуатационного периода зданий и инфраструктуры, предотвращение развития мелких дефектов в крупные разрушения.

Экономическая эффективность: Драматическое снижение расходов на ремонт, обслуживание и реконструкцию, сокращение затрат на рабочую силу и материалы для ремонтных работ.

Экологическая устойчивость: Сокращение объемов строительных отходов и потребления первичных ресурсов, уменьшение углеродного следа благодаря продлению срока службы материалов.

Повышение безопасности: Увеличение надежности и устойчивости конструкций к внешним воздействиям, снижение рисков аварий и чрезвычайных ситуаций. При взаимодействии с регенеративными компонентами биологического происхождения они формируют системы с повышенной устойчивостью и улучшенными теплоизоляционными свойствами. Применение таких материалов позволяет объединить долговечность, экологичность и современные требования к энергоэффективности зданий.

Выводы. Исследование показало, что самовосстанавливающиеся материалы играют важную роль в развитии устойчивого строительства. Это не просто шаг вперед, это будущее устойчивого строительства. Их использование обеспечивает регенерацию и продление срока службы конструкций, экономят ресурсы, снижают негативное воздействие на экологию и позволяют создавать более надёжные и экологичные архитектурные объекты.

Список источников:

1. <https://moluch.ru/archive/470/1033782>
2. <https://skyciv.com/ru/industry/types-of-mass-timber-products/>
3. <https://www.jung-ca.media/post/voploshchenny-uglerod-v-arhitecture-i-dizayne-chto-vazhno-znat>
4. <https://www.vzavtra.net/materialy/arxitektory-razrabotali-stroitelnyj-material-na-osnove-miceliya-gribov.html>
5. <https://kmdrus.ru/news/samovosstanavlivayuschiysya-metall-v-stroitelstve-i-inzhenerii-perspektivy-i-tehnologii>

ОБЪЕКТ НАСЛЕДИЯ В МОЁМ РЕГИОНЕ.

ДОМ ТРЕГУБОВА В Г. МАРИУПОЛЬ

Молдованова Мирослава Борисовна

обучающаяся 4 курса, группа С-22

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Тронза Анна Васильевна

Мариуполь, как значимый портовый город, имеет богатую историю, олицетворяемую архитектурными памятниками. Одним из таких памятников является дом Трегубова, расположенный в непосредственной близости от Театрального сквера. Этот дом является не только образцом

архитектуры начала XX века, но и символом культуры и исторического наследия Мариуполя. В данном реферате будет рассмотрена история дома, его архитектурные особенности, культурная значимость и текущее состояние.

Абрам Трегубов был одним из мариупольских бизнесменов. Ему принадлежали разные производственные мощности, а также целый ряд лакомых кусочков городской недвижимости. К его собственности судьба оказалась весьма благосклонна, многие дома благополучно перешагнули



рубеж XXI века. Справа от драматического театра стоят два дореволюционных особняка, отреставрированных компанией «Азовинтекс», принадлежавших когда-то Трегубову. После революции всё его имущество реквизируют. В особняке у дороги стало заседать уездное ЧК, а сам купец стал одним из объектов его внимания.

В послевоенный период оба здания достались Министерству здравоохранения и долго служили горожанам в качестве городской поликлиники и станции переливания крови. Где-то на стыке XX и XXI веков вся территория попала в собственность «Азовинтексу». Более десяти лет компания проводила реставрационные работы, завершившиеся в 2012 году. За это время у особняка близ дороги появился третий этаж, башенку накрыли остроконечным конусом, а вот ещё один маленький одноэтажный дом в переулке исчез. На его месте построили громадный торгово-развлекательный центр, не работающий до сих пор. Выполненные работы удачно подчеркнули первоначальные черты зданий, и вписали отдельные здания в целостный ансамбль. Сегодня особняки Трегубова можно смело назвать украшением центральной части города.

Дом был построен в начале XX века по заказу купца Николая Трегубова, известного мецената и предпринимателя, который активно развивал промышленность и торговлю в регионе. В этот период Мариуполь переживал рост населения и экономическое процветание, что способствовало строительству новых жилых и общественных зданий.



Дом Трегубова не только служил жилым помещением, но и выполнял функции общественного центра. Здесь проводились культурные мероприятия, что способствовало развитию общественной жизни Мариуполя. Это здание стало свидетелем многих исторических событий, отражающих жизнь и судьбу города.



Дом Трегубова выполнен в эклектическом стиле, который объединяет черты русского модерна и неоклассицизма. Его фасад отделан декоративными элементами, такими как лепнина, балконы и оригинальные оконные проёмы. Особое внимание уделено симметрии и пропорциям здания, что создаёт гармоничное общее впечатление.

Интерьер дома, сохранивший часть оригинальных элементов, также заслуживает внимания. Высокие потолки, деревянные панели и витражи создают атмосферу уюта и стиля. Некоторые элементы интерьера являются уникальными образцами художественного искусства того времени.

Дом Трегубова играл важную роль в культурной жизни Мариуполя. Здесь проводились выставки, лекции и концерты, что способствовало развитию общественных связей и культурного общения среди жителей. Соседство с Театральным сквером лишь подчеркивало значимость этого места.

Николай Трегубов активно участвовал в благотворительных проектах, направленных на обеспечение образования и социальной помощи. Он финансировал местные школы, театры и учреждения, что способствовало повышению уровня жизни и образования в регионе.

К сожалению, с течением времени дом Трегубова столкнулся с проблемами сохранности. За годы эксплуатации здание подвергалось различным воздействиям, в результате чего его состояние ухудшилось. Упадок архитектурного наследия стал явным вызовом для местных властей и общественности.

В последние годы в Мариуполе начали реализовывать программы по восстановлению исторических зданий, включая дом Трегубова. Местные инициативы привлекли внимание как властей, так и меценатов, что позволяет надеяться на успешное завершение работ по реставрации.

К большому сожалению, объект сильно пострадал после боевых действий в городе и требует серьёзных вложений, как финансовых, так и восстановительно-реставрационных. Зданию требуется серьёзный капитальный ремонт; оно повреждено и снаружи, и внутри: здание полностью сгорело, что с большей вероятностью могло нарушить целостность конструкций, каркаса и других конструктивных элементов.

Всё это повлияло на долговечность, устойчивость, надёжность и визуальную составляющую здания. Очень надеемся, что в скором времени за это важное историческое здание в нашем городе возьмутся, и мы снова сможем лицезреть его величественную красоту.

После восстановления дом Трегубова может стать центром для проведения культурных мероприятий, выставок, лекций и мастер-классов. Это создаст новые возможности для популяризации культуры и искусства в Мариуполе.



Восстановление дома привлечёт туристов в Мариуполь, что, в свою очередь, способствовало развитию местной инфраструктуры. Создание туристических маршрутов, включающих дом Трегубова, может привести к существенному экономическому приросту для города.

Дом Трегубова представляет собой не только архитектурную ценность, но и остается символом культурной жизни Мариуполя. Сохранение и восстановление этого здания имеет важное значение для будущих поколений. Надеемся, что усилия по восстановлению приведут к возвращению дома к культурной жизни города, и он вновь станет важным центром притяжения для жителей и туристов.

Список источников:

1. «Мариуполь и его окрестности» Мариуполь, 1892 г. // Известия Общ. Арх., Ист. и Этн., Т. XII — Казань: Типолитография Императорского Казанского Университета,
2. Буров С. Д.: «Мариуполь. Прошлое». //Мариуполь, ЗАО «Газета „Приазовский рабочий“» 2003, -468 с.

БАЗАЛТОПЛАСТИКОВЫЕ КОМПОЗИТЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА СТАЛИ В МОСТОСТРОЕНИИ

Петрухин Артем Сергеевич

обучающийся 1 курса

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение "Амвросиевский индустриальный колледж"*

Донецкой Народной Республики

Руководитель: Климанева Светлана Николаевна

Аннотация. Статья посвящена анализу перспектив применения базальтопластиковых композитов в качестве альтернативы традиционной стальной арматуре в мостостроении. Анализируются современные исследования по применению базальтопластиковых стержней и листов в изгибаемых элементах мостов, включая технологии предварительного напряжения и усиления конструкций.

Ключевые слова: базальтопластиковые композиты, базальтопластиковая арматура, мостостроение, коррозионная стойкость, композитные материалы, предварительно напряженные конструкции, долговечность, усиление конструкций.

Проблема исследования. Коррозия стальной арматуры является одной из главных проблем эксплуатации железобетонных мостов, особенно в условиях холодного климата, где применяются противогололедные реагенты. По данным исследований, ущерб от коррозии металлической арматуры исчисляется миллиардами рублей ежегодно, а затраты на ремонт и восстановление мостовых сооружений постоянно растут. Процесс коррозии начинается с арматуры: растущая ржавчина разрушает бетон, что уже через несколько лет эксплуатации может привести к частичному обрушению конструкций.

Традиционные способы защиты (увеличение защитного слоя, гидроизоляция, ингибиторы коррозии) не решают проблему кардинально. Возникает необходимость поиска принципиально новых материалов, способных заменить сталь в мостовых конструкциях, особенно в зонах с агрессивными средами и воздействием электромагнитных полей.

Актуальность исследования обусловлена следующими факторами: интенсивным развитием композитного материаловедения, стратегией импортозамещения и технологического суверенитета, экологической повесткой, ростом объемов мостостроения в сложных климатических условиях. Особенно актуально применение коррозионностойких материалов в Арктической зоне, регионах вечной мерзлоты и на морских побережьях.

Степень изученности проблемы. Исследования базальтопластиковых композитов для строительной отрасли активно ведутся в России и за рубежом.

Практический опыт. В Северной Ирландии компания «Гален» участвовала в строительстве однопролетного моста с применением базальтопластиковой арматуры. В США (2024) опубликован отчет о разработке сталебезопасных мостовых настилов с использованием базальтофибробетона и стеклопластиковой арматуры.

Цель исследования является анализ современных достижений в области применения базальтопластиковых композитов в мостостроении и оценка перспектив их использования в качестве альтернативы стальной арматуре.

Задачи исследования

1. Изучить физико-механические свойства базальтопластиковой арматуры и сравнить их с характеристиками стали.
2. Проанализировать опыт применения базальтопластиков в мостовых конструкциях в России и за рубежом.
3. Рассмотреть технологии использования базальтопластиковых стержней в качестве ненапрягаемой и напрягаемой арматуры.
4. Исследовать методы усиления мостовых конструкций с применением базальтопластиковых листов.
5. Выявить основные проблемы и ограничения внедрения базальтопластиковых композитов.
6. Определить перспективные направления дальнейших исследований.

Основные результаты исследований

Физико-механические свойства базальтопластиковой арматуры

Базальтопластиковая арматура (БПА) производится методом пултрузии: базальтовое волокно пропитывается эпоксидным связующим и протягивается через нагретую фильеру. Сравнительный анализ показывает :

Показатель	Базальтопластик	Сталь (А400/А500)
Прочность на растяжение, МПа	1200–1400	550–600
Модуль упругости, ГПа	50–60	200
Плотность, г/см ³	1,9–2,1	7,85
Теплопроводность, Вт/м·К	0,46–0,5	40–60
Коррозионная стойкость	Абсолютная	Низкая
Электропроводность	Диэлектрик	Проводник

Преимущества базальтопластиковых композитов для мостостроения

1. Коррозионная стойкость. Базальтопластик не подвержен электрохимической коррозии, устойчив в щелочной среде бетона и при воздействии агрессивных сред (морская вода, противогололедные реагенты).
2. Высокая прочность. Прочность на растяжение в 2–2,5 раза выше, чем у стали.

3. Малый вес. Масса базальтопластиковой арматуры в 3–4 раза меньше стальной, что снижает транспортные расходы и нагрузки на фундамент .

4. Диэлектрические свойства. БПА не проводит электричество и не намагничивается, что важно для мостов вблизи линий электропередач и специальных сооружений .

5. Низкая теплопроводность. Отсутствие мостиков холода в ограждающих конструкциях .

6. Экологичность. Производство БПА требует в 3 раза меньше энергии, чем производство стали .

Применение в мостовых конструкциях

Ненапрягаемая арматура. Исследования Кустиковой Ю.О. (МГСУ) показывают, что базальтопластиковая арматура может эффективно использоваться для армирования ненапрягаемых конструкций, особенно в агрессивных средах .

Предварительно напряженные конструкции. В работах Matsagar V. (2023) разработана технология применения БПА в качестве напрягаемых элементов неразрезных мостов. Ключевая проблема — разработка надежных анкерных устройств, так как поперечная прочность композита ниже, чем у стали. Предложены цементно-расширительные анкера, оптимизированные методом конечных элементов .

Усиление существующих мостов. Экспериментальные исследования Kaklauskas G. (2015) показали, что применение внешних базальтопластиковых листов позволяет увеличить жесткость балок до 40% .

Гибкие связи. В многослойных стеновых конструкциях мостовых зданий базальтопластиковые гибкие связи исключают коррозию, характерную для металлических аналогов .

Разработка и внедрение базальтопластиковых композитов в мостостроении имеет важное практическое значение:

1. Для транспортного строительства:

- увеличение срока службы мостов в агрессивных средах до 100 лет и более;
- снижение эксплуатационных затрат на антикоррозионную защиту;
- сокращение расходов на ремонты и восстановление.

2. Для строительства в сложных климатических условиях:

- применение в Арктической зоне, на морских побережьях, в районах вечной мерзлоты;
- устойчивость к циклам замораживания-оттаивания и солевой агрессии.

3. Для экономики:

- снижение транспортных расходов (малый вес);
- уменьшение энергозатрат на производство;
- импортозамещение за счет использования отечественного сырья.

4. Для экологии:

- сокращение выбросов CO₂ при производстве;
- отсутствие вредных выделений при эксплуатации.

Выводы Базальтопластиковые композиты представляют собой эффективную альтернативу стальной арматуре в мостостроении, особенно для конструкций, эксплуатируемых в агрессивных средах. Высокая коррозионная стойкость (срок службы до 100 лет), прочность на растяжение в 2–2,5 раза выше стали, малый вес и диэлектрические свойства обеспечивают значительные преимущества перед традиционными материалами. Применение базальтопластиковой арматуры позволяет снизить эксплуатационные затраты, увеличить межремонтные сроки и повысить долговечность мостовых сооружений. Основными ограничениями остаются отсутствие нормативной базы, низкий модуль упругости и проблемы анкеровки, что требует дальнейших исследований и разработки отраслевых стандартов. Внедрение базальтопластиковых композитов в мостостроение соответствует стратегии импортозамещения и обеспечивает технологический суверенитет России благодаря наличию собственной сырьевой базы.

Список источников:

1. РОСНАНО инвестирует в производство базальтопластиков // RusCable. 21 октября 2011 г. URL: https://www.ruscable.ru/news/2011/10/21/ROSNANO_investiruet_v_proizvodstvo_bazalytoplastik/
2. Kaklauskas G. FRP reinforcement for concrete structures: state-of-the-art review of application and design // fitforthem.unipa.it.
3. Steel-Free Concrete Bridge Decks. Final Report. U.S. Department of Transportation. 2024. URL: <https://rosap.ntl.bts.gov:443/view/dot/88855>
4. Барышников А.А., Мустафин Н.Ш., Шадрин А.А. Рационализация строительной индустрии в условиях экономического кризиса путем внедрения композитной арматуры // Региональное развитие. 2015.
5. Matsagar V.A. Construction Technology for Integral Bridges with Basalt Fiber-Reinforced Polymer Prestressing Tendons // Springer. 2023. DOI: 10.1007/978-981-19-8979-7_28
6. Li F., Lv T., Wei S. Performance, Mechanical Properties and Durability of a New Type of UHPC—Basalt Fiber Reinforced Reactive Powder Concrete: A Review // Polymers. 2023. Vol. 15, No. 14. DOI: 10.3390/polym15143129

ПЕЧАТЬ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Проць Сергей Александрович

обучающийся 1 курса

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение "Амвросиевский индустриальный колледж"*

Донецкой Народной Республики

Руководитель: Проскокова Ольга Николаевна

Аннотация. Статья посвящена анализу современных возможностей и ограничений 3D-печати архитектурных форм из стеклопластика — композитного материала, сочетающего полимерную матрицу и стекловолоконный наполнитель.

Проблема исследования. Традиционные методы изготовления архитектурных форм из стеклопластика (ручная формовка, напыление, вакуумное формование) требуют дорогостоящей оснастки и значительных трудозатрат, особенно при единичном или мелкосерийном производстве. Сложные криволинейные поверхности, характерные для современной архитектуры, трудно реализуемы традиционными методами без существенного удорожания. Кроме того, процесс ручной выкладки стекломатов отличается низкой воспроизводимостью и зависимостью от квалификации оператора.

Аддитивные технологии открывают принципиально новые возможности для формообразования, однако перенос традиционных композитных материалов в плоскость 3D-печати сталкивается с рядом технологических проблем. Главная из них — отсутствие армирования между слоями при использовании стандартных подходов, что критически снижает прочностные характеристики готовых изделий.

Как отмечают исследователи Астраханского государственного технического университета, «уже наблюдаются попытки создания 3D принтеров, в которых в качестве материала для печати используются полиэфирные смолы, но отрицательной стороной данного оборудования является отсутствие армирования между слоями, из-за чего уменьшается прочность».

Актуальность темы обусловлена несколькими факторами: развитием аддитивных технологий в строительстве, потребностью в легких и прочных конструкциях, импортозамещением и технологическим суверенитетом, экологическая повестка.

Цель исследования является анализ современных возможностей и ограничений технологии 3D-печати архитектурных форм из стеклопластика для определения перспективных направлений ее развития и внедрения в строительную практику.

Задачи исследования: изучить технологические особенности 3D-печати стеклопластиком, проанализировать преимущества применения,

выявить ключевые ограничения и проблемы технологии, рассмотреть современные разработки составов для печати с армирующими волокнами.

Классическая 3D-печать полимерными материалами (FDM-технология) использует термопластичные нити, которые плавятся и экструдированы послойно [5]. Для стеклопластика этот подход требует существенной модификации, так как материал представляет собой композит — полимерную матрицу (полиэфирные, эпоксидные или винилэфирные смолы), армированную стекловолокном [1].

Исследователи выделяют несколько подходов к 3D-печати стеклопластиком:

Подход	Описание	Преимущества	Недостатки
Печать смолой с последующим армированием	Изделие печатается из чистой смолы, затем армируется стеклотканью вручную	Простота реализации	Дополнительные ручные операции, низкая производительность
Печать армированным филаментом	Использование нитей с короткими стекловолокнами	Повышенная прочность материала	Ориентация волокон вдоль оси печати, слабость межслойных связей
Печать пастообразными составами с армирующими волокнами	Экструзия композиции с включением волокон	Возможность создания объемных армированных структур	Сложность дозирования, риск засорения сопла

Преимущества 3D-печати архитектурных форм из стеклопластика

1. Свобода формообразования. Аддитивные технологии позволяют реализовывать сложные криволинейные поверхности, недоступные или крайне сложные для традиционных методов формовки.

2. Малый вес конструкций. Стеклопластик имеет плотность 1,9–2,1 г/см³, что в 3–4 раза легче стали и сопоставимо с алюминием, но при более высокой удельной прочности.

3. Высокая коррозионная стойкость. Стеклопластик не подвержен электрохимической коррозии, устойчив к атмосферным воздействиям и агрессивным средам.

4. Экономия материала. 3D-печать позволяет минимизировать отходы и оптимизировать расход материала за счет печати только в необходимых зонах.

5. Возможность интеграции функций. В процессе печати можно закладывать коммуникации, закладные элементы, создавать многослойные структуры с различными свойствами.

Проблемы технологии

1. **Межслойная адгезия.** Ключевая проблема 3D-печати композитами — слабая связь между слоями. При печати чистой смолой без армирования «отсутствует армирование между слоями, из-за чего уменьшается прочность» [1; 4]. Прочность на отрыв между слоями может составлять всего 30–50% от прочности самого материала.

2. **Анизотропия свойств.** Свойства 3D-печатных изделий из стеклопластика существенно различаются в зависимости от направления нагружения. Вдоль слоев прочность может быть в 1,5–2 раза выше, чем поперек [9]. Это требует учета при проектировании нагруженных конструкций.

3. **Проблема армирования.** Для получения высокопрочных изделий необходимо армирование. Исследователи Астраханского ГТУ предложили материал на основе полиэфирной смолы, «имеющий в своем составе армирующие волокна, благодаря которым он имеет пастообразную консистенцию и сохраняет форму при нанесении» [1; 4]. Однако равномерное распределение волокон и их ориентация остаются технологически сложными задачами.

4. **Усадочные деформации.** Полиэфирные и эпоксидные смолы дают усадку при отверждении (до 5–8%), что может вызывать коробление крупногабаритных изделий и нарушение геометрической точности [4].

5. **Скорость печати.** Для обеспечения прочности требуется относительно большая толщина слоя (до 4 мм), что снижает скорость строительства по сравнению с печатью термопластами [1].

6. **Контроль качества.** Традиционные методы контроля (визуальный осмотр, простукивание) недостаточны для выявления внутренних дефектов. Требуется специализированные методы: ультразвуковая дефектоскопия, тепловизионный контроль, 3D-сканирование [9].

Выводы. Как показывают исследования, развитие аддитивных технологий производства композитных материалов открывает новые горизонты для архитектуры и строительства, позволяя создавать конструкции, ранее недоступные для реализации. Преодоление существующих ограничений — задача ближайшего будущего, и решение этой задачи потребует объединения усилий материаловедов, конструкторов и технологов.

Список источников:

1. Власов С.В., Хмельницкий К.Е., Рубан А.Р., Булгаков В.П. Особенности технологии изготовления образцов из композитных материалов и некоторые результаты их испытаний // Научные проблемы водного транспорта. 2024. № 79. С. 15-22. DOI: 10.37890/jwt.vi79.497

2. Корнейчук В.В., Емельянов Р.Т. Метод армирования конструкций, изготовленных с помощью строительного 3D принтера // Актуальные вопросы строительства: взгляд в будущее. Красноярск, 2023. С. 393-395.
3. Dungrani M., Hashemi A., Do Rosario Benros D., Wirz F. Pioneering Large-Scale Construction through 3D Printing: A Critical Review // International Sustainable Ecological Engineering Design for Society (SEEDS) 2024. University of East London, 2024.
4. Власов С.В., Хмельницкий К.Е., Рубан А.Р., Булгаков В.П. Особенности технологии изготовления образцов из композитных материалов и некоторые результаты их испытаний // Вестник Астраханского государственного технического университета. 2024.
5. Gibson I., Rosen D.W., Stucker B. Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. Springer, 2015.
6. MIT разработал технологию 3D-печати стеклянных кирпичей // Вести.ру. 2024.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА БЕЗ РАЗРУШЕНИЯ (УЛЬТРАЗВУК) ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Прудченко Антон Вячеславович

обучающийся 1 курса, группа 1СП-25

ГБПОУ «Донецкий профессионально-педагогический колледж»

Руководители: Шебаница Юлия Владимировна,

Астратов Виталий Юрьевич

Аннотация. В статье рассматриваются современные ультразвуковые методы неразрушающего контроля железобетонных конструкций. Анализируются физические принципы метода ультразвуковой импульсной скорости (UPV), его эволюция от точечных измерений к системам непрерывного мониторинга. Показано, что современные подходы позволяют выявлять внутренние повреждения на стадиях, предшествующих визуальному проявлению дефектов, что даёт возможность перехода от регламентного обслуживания к предиктивному.

Ключевые слова: неразрушающий контроль, ультразвуковая импульсная скорость, железобетонные конструкции, кодоволновая интерферометрия, структурный мониторинг, машинное обучение, дефектоскопия.

Актуальность внедрения ультразвуковых методов неразрушающего контроля для железобетонных конструкций обусловлена несколькими ключевыми факторами, имеющими критическое значение для современной строительной отрасли.

Масштаб и ответственность инфраструктуры. Железобетон является основным конструкционным материалом при возведении мостов, высотных зданий, гидротехнических сооружений, резервуаров для воды и других ответственных объектов. Эти конструкции эксплуатируются в условиях значительных нагрузок, включая вибрации от высокоскоростных поездов и динамические воздействия на высотные здания. Регулярная оценка их технического состояния становится критически важной для предотвращения аварийных ситуаций.

Проблема ранней диагностики. Традиционные методы контроля, такие как визуальный осмотр и простукивание, имеют существенные ограничения. Внутренние повреждения железобетонных элементов — микротрещины в зоне контакта с арматурой, расслоения, внутренние пустоты — на начальных стадиях не проявляются на поверхности и не обнаруживаются визуально. Как показывают исследования, именно раннее выявление таких дефектов позволяет предотвратить катастрофические разрушения. Ультразвуковой метод основан на измерении времени распространения импульса через материал: наличие трещин и неоднородностей приводит к замедлению прохождения сигнала, что позволяет количественно оценить степень повреждения.

Экономические аспекты. Существующие методы мониторинга часто требуют временного закрытия объектов (например, мостов), что создаёт значительные неудобства и экономические потери. Кроме того, капиталоемкость ремонтных работ при аварийных разрушениях на порядок превышает затраты на плановое диагностическое обслуживание. Внедрение современных ультразвуковых систем позволяет минимизировать вмешательство в эксплуатацию конструкций и оптимизировать графики ремонтных работ.

Технологический вызов. Железобетон представляет собой гетерогенный композитный материал, что создаёт сложности для интерпретации ультразвуковых сигналов. Крупный и мелкий заполнитель, поры, арматурные стержни, переходная зона между заполнителем и цементным камнем — все эти факторы влияют на распространение ультразвуковых волн и требуют разработки специализированных методик обработки данных.

Новизна представленного исследования заключается в комплексном анализе современных достижений в области ультразвукового контроля железобетонных конструкций с акцентом на прорывные технологии последних лет.

Интеграция с машинным обучением. Принципиально новым этапом развития является применение алгоритмов машинного обучения для интерпретации ультразвуковых данных. Сверточные нейронные сети позволяют не только обнаруживать дефекты, но и определять их точное местоположение в массиве бетона. Система, тестируемая на станции метро Шайдплатц в Мюнхене, демонстрирует возможность удалённого

мониторинга нескольких конструкций с централизованной обработкой данных.

Стандартизация нового поколения. Важным событием 2025 года стало утверждение межгосударственного стандарта ГОСТ 24983-2025 "Трубы железобетонные напорные. Ультразвуковой метод контроля и оценки трещиностойкости", вступающего в силу с 1 января 2026 года. Стандарт устанавливает методику контроля трещиностойкости, основанную на связи между изменением скорости распространения ультразвука в бетоне под воздействием испытательного давления и трещиностойкостью трубы. В отличие от предыдущей версии ГОСТ 24983-81, новый стандарт предусматривает использование многоканальных измерительных систем и формализованные процедуры установления градуировочных зависимостей.

Практическая значимость внедрения ультразвуковых методов неразрушающего контроля для железобетонных конструкций подтверждается результатами лабораторных и натурных испытаний, а также нормативными изменениями.

Диагностика напорных железобетонных труб. В соответствии с новым ГОСТ 24983-2025, контроль трещиностойкости труб осуществляется ультразвуковым методом одновременно с гидравлическими испытаниями. Методика предусматривает наклейку ультразвуковых преобразователей на внешнюю поверхность трубы с шагом 45 ± 5 см и регистрацию времени распространения импульса на различных этапах нагружения. Это позволяет определить величину испытательного давления, при котором в теле трубы появляется первая трещина, без необходимости разрушающего контроля.

Мониторинг мостовых сооружений. Результаты многолетних исследований на мосту Гэнсторбрюкке (96-метровый пролёт) показывают, что стационарно установленные ультразвуковые датчики (75×20 мм) способны непрерывно предоставлять данные о текущем нагружении и возрастных изменениях материала. Система позволяет дистанционно отслеживать состояние конструкции в реальном времени, что особенно ценно для мостов с интенсивным движением.

Выявление внутренних повреждений. Экспериментально подтверждено, что ультразвуковой метод позволяет идентифицировать внутренние повреждения железобетонных элементов путём сравнения скорости прохождения импульса с эталонными значениями для неповреждённого бетона.

Современные ультразвуковые методы неразрушающего контроля железобетонных конструкций находятся на этапе активного развития, характеризующемся переходом от точечных измерений к системам непрерывного мониторинга. Введение в действие обновлённой нормативной базы (ГОСТ 24983-2025) создаёт правовую основу для

широкого внедрения ультразвукового контроля в практику диагностики ответственных железобетонных сооружений.

Список источников:

1. ГОСТ 24983-2025. Трубы железобетонные напорные. Ультразвуковой метод контроля и оценки трещиностойкости. — М.: ФГБУ "Институт стандартизации", 2025 (введён в действие с 01.01.2026).
2. Словарно-справочная литература: Терминологический словарь по бетону и железобетону (ФГУП «НИЦ «Строительство» НИИЖБ им. А. А. Гвоздева, 2007) дает четкие определения ультразвукового метода контроля и контроля сварных соединений арматуры.
3. Коревицкая, М. Г. Неразрушающие методы контроля качества железобетонных конструкций: Учебное пособие. — М.: Высшая школа, 1989. — 78 с.

КРАУДФИНАНСИРОВАНИЕ КАК НОВАЯ ФОРМА ИНВЕСТИЦИЙ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Янчиюк Виктория Васильевна

обучающаяся 2 курса, группа Б-24

ГБПОУ «Мариупольский строительный профильный колледж»

Руководитель: Игнатенко Елена Петровна

Недостаточное финансирование инновационных проектов в России акцентирует внимание исследователей на изучении новых механизмов инвестирования и источников финансирования инновационной деятельности. Одним из наиболее значимых инструментов альтернативного финансирования стал краудфинансирование (crowdfunding).

Актуальность краудфинансирования обусловлена несколькими факторами: ограниченный доступ к традиционному финансированию, развитие цифровых платформ, рост инновационной экономики, демократизация инвестиций.

Краудфинансирование позволяет обычным людям участвовать в инвестициях, а предпринимателям и авторам проектов получать финансирование без участия традиционных финансовых институтов, таких как банки и инвестиционные фонды. Это делает его важным элементом современной цифровой экономики и инновационной экосистемы.

Итак, краудфинансирование — это коллективное финансирование проектов через интернет-платформы, при котором инвесторы или доноры предоставляют средства в обмен на вознаграждение, долю в компании или другие преимущества.

Если углубиться в исторический аспект появления краудфинансирования, то идея собирать деньги «с миру по нитке» стара

как мир. Одним из самых ранних примеров считается публикация в 1713 году книги А. Поупа, на издание которой подписались его будущие читатели и заранее оплатили тираж, фактически выступив инвесторами. Но расширение его использования стало возможно только с развитием глобальной сети.

Основные виды краудфинансирования:

- Reward-based (наградительная): инвесторы получают продукт или бонус: товар, мерч, упоминание в титрах;
- Donation-based (донорское, пожертвование): участники жертвуют деньги без получения прибыли ;
- equity crowdfunding (акционерный, долевого, краудинвестинг): инвесторы получают долю в компании (акции);
- краудлендинг (или peer-to-peer): люди или компании берут займы напрямую у других людей под процент, минуя банки.

Рынок краудфинансирования можно разделить на несколько ключевых сегментов:

- финансирование малого и среднего бизнеса;
- стартапы и технологические проекты;
- недвижимость (crowd real estate);
- социальные и благотворительные проекты;
- творческие индустрии (музыка, кино, искусство);
- потребительские продукты.

Наиболее быстрорастущими сегментами являются краудлендинг и инвестиции в недвижимость.

Анализ мирового рынка показывает устойчивый рост объемов краудфинансирования. Если в 2010 году объем рынка составлял около 30 млн долларов, то к середине 2020-х годов он вырос до нескольких миллиардов долларов.

В отдельных сегментах рост происходит значительно быстрее. Например, рынок краудфинансирования недвижимости может превысить 2 трлн долларов к 2037 году. По оценкам аналитиков, мировой рынок краудфинансирования продолжает расти может увеличиться до более чем 3 млрд. долларов к 2029 году.

США являются мировым лидером в области краудфинансирования благодаря развитой инновационной экосистеме и большому количеству цифровых платформ- объем рынка в 2024 году составил 800 млн. долларов.

В Европе наиболее развитым рынком является Великобритания. Среди стран ЕС также активно развиваются Нидерланды, Германия и Франция. Интересно, что по показателю краудфинансирования на душу населения лидируют Нидерланды — около 61 евро на человека. Эти страны обладают развитой инфраструктурой инвестиционных платформ и благоприятной законодательной средой.

В России активное развитие рынка началось после принятия Федерального закона № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ» в 2019 году.

Сейчас рынок краудфинансирования находится на стадии активного роста: за период 2020–2024 годов он вырос почти в 8 раз – с 7 до 53 млрд рублей. Основная доля рынка приходится на финансирование малого бизнеса, краудлендинг, инвестиционные проекты.

Несмотря на положительную динамику, развитие краудфинансирования в России сдерживается рядом факторов:

- низкий уровень финансовой грамотности населения;
- ограниченное доверие к онлайн-платформам;
- недостаточная защита инвесторов;
- несовершенство регулирования;
- ограниченный доступ стартапов к платформам.

Для развития рынка в будущем названные проблемы можно решить путем:

- повышения финансовой грамотности населения;
- совершенствования законодательной базы;
- развития механизмов защиты инвесторов;
- поддержки инновационных проектов со стороны государства;
- развития инфраструктуры инвестиционных платформ.

Проведенный анализ показывает, что в перспективе ожидается:

- дальнейший рост рынка;
- расширение регулирования;
- интеграция с финансовыми технологиями (FinTech);
- развитие новых моделей (например, токенизация активов);
- усиление роли краудфинансирования в инновационной экономике.

Таким образом, краудфинансирование играет важную роль в развитии инновационной экономики, расширяя возможности финансирования для предпринимателей и инвесторов. В дальнейшем ожидается дальнейший рост рынка, расширение регулирования и появление новых цифровых платформ.

Список источников:

1. Shneor R., Boyko K., Wenzlaff K. European Crowdfunding Market Report 2023. – 2023.
2. Spherical Insights. Crowdfunding Market Size, Share & Forecast 2023–2033. – 2024.
3. Spherical Insights. Global Crowdfunding Market Report (2023–2033). – 2024.
4. Verified Market Reports. Crowdfunding Market Industry Report (2025). – 2025.

5. Буров П.Д. Инвестиционные платформы и их роль в развитии небанковского финансирования // Креативная экономика. – 2023.
6. BusinesStat. Анализ рынка краудфандинга в России (2019–2023). – 2024.
7. Жандарова И. Объем рынка краудфандинга увеличился в 1,5 раза // Российская газета. – 2023.
8. Mordor Intelligence. Crowdfunding Market – Growth, Trends, Forecast. – 2022–2024.