



ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

▶ **ELECTRONIC JOURNAL** • **ИЮНЬ 2025 № 6 (191)** ▶

▶ **SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL**
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

САЙТ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)

ИЗДАТЕЛЬСТВО: [HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](https://scientificpublications.ru)

Реестровая запись ЭЛ № ФС 77–65699



ISSN 2542-081X



9 772542 081007

Вопросы науки и образования

№ 6 (191), 2025

Москва
2025





Вопросы науки и образования

№ 6 (191), 2025

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)
EMAIL: TEL9203579334@YANDEX.RU

Издается с 2016 года.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Реестровая запись ПИ № ФС77 – 65699

Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования:
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ISSN 2542-081X



© ЖУРНАЛ «ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
© ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»

Содержание

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	6
<i>Аллагулыев М., Ходжамов М., Гылычмергенов Т. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА СЕТИ ВОДООТВЕДЕНИЯ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ</i>	<i>6</i>
<i>Аллагулыев М., Ходжамов М., Гылычмергенов Т. ПРЕИМУЩЕСТВА МОДУЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК: ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ И РЕСУРСОВ.....</i>	<i>12</i>
<i>Аннагельдиев Б., Гылычдурдыева Г., Аразалиев С. РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ЮБИЛЕЙНОЙ МЕДАЛИ ДЛЯ 55-ГО СОРЕВНОВАНИЯ ПО БИАТЛОНУ «ИЖЕВСКАЯ ВИНТОВКА».....</i>	<i>16</i>
<i>Аннагельдиев Б., Гылычдурдыева Г., Аразалиев С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ «ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ» И «ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИБРЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ».....</i>	<i>19</i>
<i>Атагельдиева А., Байрамова М., Реджепов Х., Гуванджова А. МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ КОСМИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ.....</i>	<i>25</i>
<i>Атагельдиева А., Байрамова М., Реджепов Х., Гуванджова А. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ШУМА НА УСЛОВИЯ ТРУДА: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ</i>	<i>30</i>
<i>Акмухаммедов А., Довранов М. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ.....</i>	<i>34</i>
<i>Байрамова М., Бекмурзаев Б., Азадова Г., Атаев А. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА, ЕГО СТРУКТУРА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.....</i>	<i>37</i>
<i>Бегалиев Г., Арчаев С., Чошишева А., Амангельдиев Ш. РАЗРАБОТКА СУХОЙ СМЕСИ СГРАФФИТО.....</i>	<i>42</i>
<i>Мухаммедниязов Д., Агабаев Н., Аннагельдиев Б., Хангельдиев А. РАЗВИТИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....</i>	<i>48</i>
<i>Непесов Н., Сахедова А., Гуванджова А., Джаджиев К. АНАЛИЗ РАБОТЫ СТАЛЬНЫХ И АЛЮМИНИЕВЫХ СТОЕЧНО-РИГЕЛЬНЫХ СИСТЕМ.....</i>	<i>53</i>
<i>Нурягдиев М., Хыдырова С., Джуматова Д. ИННОВАЦИОННЫЕ НЕЙРОСЕТИ КАК НЕЗАМЕНИМЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ</i>	<i>57</i>
<i>Оразов Т., Оразов М., Гурбанлыев Д. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ БЕТОННЫХ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ: ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДОБАВОК С ЦИФРОВЫМИ СИСТЕМАМИ МОНИТОРИНГА ДЛЯ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ.....</i>	<i>60</i>
<i>Оразов Т., Оразов М., Гурбанлыев Д. АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗИМНЕГО БЕТОНИРОВАНИЯ МОСТОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИОТ-ДАТЧИКОВ И ГИБРИДНЫХ СИСТЕМ ПРОГРЕВА</i>	<i>66</i>

<i>Тыллануров И., Аллагулыев М., Магтымгулыев С., Аллабердиев Ш.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ	71
<i>Тыллануров И., Бегалиев Г., Овшыков Б., Оразов К.</i> РЕНОВАЦИЯ: ВЗГЛЯД АРХИТЕКТОРА	78
<i>Тыллануров И., Какабаев Ч., Оразов К.</i> СПОСОБЫ БАЛАНСИРОВКИ НАГРУЗКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО ПЕРСОНАЛА В ОНЛАЙН-КУРСАХ	82
<i>Тыллануров И., Какабаев Ч., Оразов К.</i> РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ.....	87
<i>Халлиева О., Алладурдыев Ш., Оразов Н.</i> ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ГОРОДА ПРИ ПОМОЩИ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ.....	92
<i>Халлиева О., Мухаметнуров Я., Джумагельдиев Б.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-ПРИНТЕРА В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	99
<i>Бегалиев Г., Арчаев С., Чошишева А., Амангельдиев Ш.</i> АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ПРЕДИКТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	102
<i>Ходжадурдыев Х., Абаев Я., Оразов К.</i> ТРЕБОВАНИЯ К ИЗМЕНЕНИЯМ, КОТОРЫЕ МОГУТ СЛУЖИТЬ ПРИЗНАКАМИ НОВИЗНЫ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ.....	106
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	112
<i>Ёров Дж.Н., Кодирзода С.</i> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА И РЕКРЕАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН	112
<i>Мирбобоев Р.М., Зохилова Ш.</i> АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ПОЛИТИКИ ТАДЖИКИСТАНА В РАМКАХ СОТРУДНИЧЕСТВА СО СТРАНАМИ УЧАСТНИЦАМИ СНГ	117
<i>Сафарзода Г., Асоев А.</i> РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ.....	124
<i>Хайдаров Н.</i> ОСНОВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ.....	129
<i>Хидиралиев Р.З.</i> ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ.....	132
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....	137
<i>Бакозода С.</i> РУКОВОДЯЩИЕ ЛИЦА ИСТОРИИ. НА ПОЛЯХ ЦЕННОЙ КНИГИ ЛИДЕРА НАЦИИ ЭМОМАЛИ РАХМОНА «НЕСОКРУШИМЫЕ ЛИЦА»	137
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	143
<i>Кирюшкин Ю.В., Шалайкин Р.Н.</i> ВЛИЯНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ ДОГОВОРА НА СОДЕРЖАНИЕ ПРИНЦИПА СВОБОДЫ ДОГОВОРА	143
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	151
<i>Одинаев М.</i> НАЦИОНАЛЬНАЯ БОРЬБА КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	151

<i>Шамсидинов Х.М.</i> НАЦИОНАЛЬНАЯ БОРЬБА КАК ОДИН ИЗ ИСТОРИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА	154
АРХИТЕКТУРА.....	158
<i>Annageldiyev B., Jumahanov A., Gylychdurdyeva G., Akmuhammedov A.</i> ASHGABAT – A CREATIVE CITY	158
<i>Muhammedkuliyeв N., Orazov T., Agamyradov N.</i> THE STATE IS FOR PEOPLE!.....	162

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА СЕТИ ВОДООТВЕДЕНИЯ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ Аллагулыев М.¹, Ходжамов М.², Гылычмергенов Т.³

¹Аллагулыев Мердан - преподаватель

²Ходжамов Мердан - студент

³Гылычмергенов Тойлы - студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: в статье рассматриваются последствия изменений климата для системы водоотведения Санкт-Петербурга. Проведен анализ климатических тенденций последних десятилетий, включая рост среднегодовой температуры, увеличение количества и интенсивности осадков, а также повышение уровня Балтийского моря. Установлено, что в условиях потепления существенно возрастают нагрузки на городскую ливневую канализацию, особенно в районах с устаревшей или совмещенной системой водоотведения. Выявлены ключевые проблемы: изношенность сетей, недостаточная пропускная способность, засоры и риски смешения с бытовыми сточными водами. Особое внимание уделено анализу адаптационных мер, включая обновление нормативной базы, внедрение элементов зеленой инфраструктуры, цифровых систем мониторинга и международного опыта в этой сфере. Сделан вывод о необходимости системного подхода к модернизации водоотведения Санкт-Петербурга в условиях изменяющегося климата.

Ключевые слова: изменение климата, водоотведение, ливневая канализация, зеленая инфраструктура, интенсивные осадки, адаптация городской среды.

Изменение климата все более ощутимо влияют на функционирование инженерной инфраструктуры современных городов. Одним из наиболее уязвимых элементов является

система водоотведения, особенно в крупных городах с исторически сложившейся застройкой и старыми инженерными сетями. Санкт-Петербург — яркий пример мегаполиса где изменение гидрометеорологических условий, включая учащение ливневых дождей, повышение уровня моря и изменение сезонного режима осадков, напрямую влияет на устойчивость и эффективность системы водоотведения. Расположенный в устье реки Невы, на побережье Финского залива Балтийского моря, Санкт-Петербург на протяжении своей истории сталкивается с рисками наводнений, подтоплений и перегрузки городской ливневой канализации.

Эти риски усиливаются в условиях глобальных изменений климата. Рост интенсивности осадков, рост числа дней с экстремальной погодой, повышение уровня Балтийского моря и увеличение нагрузки на инфраструктуру в связи с урбанизацией требуют адаптации водоотводящих систем города к новым условиям. За последние сто лет среднегодовая температура в Санкт-Петербурге увеличилась более чем на 2 градуса Цельсия. Начиная с 1970-х годов темпы потепления усилились, и в XIX веке отмечается ускоренный рост температурных показателей. Согласно данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, к концу XXI века температура воздуха в Санкт-Петербурге может увеличиться еще на 2–4 градуса Цельсия в зависимости от сценария глобальных выбросов парниковых газов [1]. Повышение температуры оказывает как прямое, так и косвенное влияние на системы водоотведения. Во-первых, изменяется режим осадков: возрастает число зимних дождей, уменьшается период устойчивого снежного покрова. Во-вторых, происходит повышение частоты экстремальных погодных явлений, включая мощные ливни.

Изменение характера осадков является одной из ключевых климатических угроз для городских систем водоотведения. В Санкт-Петербурге наблюдается рост количества и интенсивности сильных дождей. Например, в июле 2023 года в течении одного дня выпало более 40 мм осадков — почти половина месячной нормы [2]. Согласно климатическим

прогнозам, количество экстремальных осадков продолжит расти. Среднегодовое количество осадков также увеличивается, и, что особенно важно, меняется их распределение: осадки становятся менее равномерными и более концентрированными во времени, что создает резкие пики нагрузок на ливневую канализацию [3]. Уровень Балтийского моря, по данным Финского института окружающей среды (SYKE), повышается со скоростью около 3–4 мм в год, что связано с таянием ледников и термическим расширением воды. В перспективе до конца XXI века возможен рост на 30–80 см в зависимости от сценария [4]. Для Санкт-Петербурга, расположенного в низменной дельте Невы, это означает усиление угрозы подтоплений с моря, особенно в период штормовых нагонов воды.

Хотя комплекс защитных сооружений от наводнений (КЗС) выполняет важную функцию защиты города от морских наводнений, он не решает проблему локальных внутренних подтоплений, вызванных осадками. Напротив, в закрытом положении КЗС может повышать уровень воды в Неве, что требует эффективной работы насосных станций и дренажных каналов.

Система водоотведения Санкт-Петербурга исторически формировалась не как единая интегрированная структура, а как совокупность разрозненных участков, приспособленных к рельефу, плотной городской застройке и специфике почв. В городе функционируют как отдельные, так и совмещенные канализационные сети, а значительная часть системы ливневой канализации построена еще в советский период и не соответствует современным нагрузкам. По данным ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», большая часть ливневой канализации спроектирована на нормативные осадки интенсивностью 20 мм за час, тогда как реальные пики в последние годы достигают 40–60 мм/ч [5]. Это приводит к регулярным подтоплениям улиц, площадей, подземных переходов, особенно в центральных районах города и зонах плотной застройки. В условиях увеличения объемов ливневых стоков и изменения структуры загрязнений системы

водоотведения страдают не только от перегрузки, но и от засорения. Особенно уязвимы коллектора вблизи промышленных зон и рынков, где в дождевую канализацию попадают твердые частицы, мусор, жиры и нефтепродукты.

Низкая пропускная способность, засоры и отсутствие систематического обслуживания усиливают эффект обратного потока, особенно в районах с низким рельефом и неэффективной дренажной системой. В результате воды не только не отводятся, но и затапливают подвалы зданий, дорожные покрытия и подземные коммуникации. В совмещенных сетях (а их доля в Санкт-Петербурге - около 30 %) в периоды интенсивных осадков возможен сброс неочищенных вод в водоемы, что наносит экологический ущерб и создает санитарно-гигиеническую угрозу. В условиях изменения климата частота подобных инцидентов возрастает.

Традиционные модели водоотведения не учитывают реального поведения осадков в городской среде. Без современной системы мониторинга и моделирования осадков сложно оперативно перераспределять потоки и адаптировать систему под изменяющиеся условия. Это снижает эффективность даже при наличии отдельных модернизированных участков. Для устойчивой адаптации системы водоотведения к изменениям климата необходимо реализовать многоуровневый комплекс мероприятий, включающий как технические, так и институциональные меры. Современные климатические реалии не учитываются в проектных нормативах. Например, нормативы СНиП, регламентирующие параметры ливневой канализации, опираются на данные середины XX века.

Это приводит к тому, что даже новые участки сетей не справляются с реальными потоками вод. В рамках адаптационной политики Санкт-Петербург должен: — Пересмотреть расчетные характеристики ливневых систем с учетом современных климатических трендов; — Внедрить обязательную климатическую экспертизу для крупных инфраструктурных проектов; — Разработать региональные нормы проектирования водоотведения с учетом сценарием

изменения климата. Зеленая инфраструктура — это способ интеграции природных решений в городскую среду для управления поверхностными стоками. Среди таких решений: — дождевые сады;

Подобные элементы позволяют сдерживать воду на месте, снижая объем стока, фильтруя загрязнения и уменьшая нагрузку на канализационную систему. В ряде районов города, таких как Новая Голландия и Южно-Приморский парк, уже реализованы пилотные проекты, доказавшие свою эффективность. Интеллектуальные системы мониторинга, основанные на метеоданных, позволяют: — прогнозировать пики осадков и управлять потоком воды; — регулировать работы насосных станций и заслонок; — выявлять зоны повышенного риска подтопления. В Санкт-Петербурге ведутся работы по созданию автоматизированной информационной системы (АИС) «Осадки», которая будет интегрироваться с городскими службами и позволит оперативно реагировать на экстремальные погодные явления.

Необходима замена устаревших коллекторов, расширение пропускной способности ключевых узлов, строительство новых ливнеприемных пунктов, а также: — создание временных резервуаров-накопителей дождевой воды; — строительство локальных очистных сооружений перед сбросом в водоемы; Изменения климата представляют глобальный вызов, и города по всему миру адаптируют свои системы водоотведения. Санкт-Петербург может извлечь уроки из зарубежного опыта, особенно от городов с аналогичными климатическими условиями и гидрографией: Копенгаген (Дания) После катастрофического ливня в 2011 году (90 мм за 2 часа), Копенгаген разработал план Climate Adaptation Plan, предусматривающий инвестиции в зеленую инфраструктуру, систему «голубых и зеленых коридоров», перераспределение потоков в безопасные зоны. Город активно внедряет перехватывающие резервуары, водопроницаемое покрытие, дождевые сады и системы задержки стока.

Роттердам (Нидерланды) Роттердам сталкивается с угрозами повышения уровня моря и обильных осадков. В ответ

реализуется программа «Rotterdam Waterplan», включающая водные площади на крышах, плавающие здания и подземные резервуары для дождевой воды. Также внедряются цифровые двойники (digital twins) городской дренажной системы.

Для повышения устойчивости водоотведения в условиях изменяющегося климата необходим системный подход, включающий обновление нормативов, развитие «зеленой» и цифровой инфраструктуры. Только сочетание технических инноваций, научного анализа и стратегического управления позволит Санкт-Петербургу адаптироваться к новым климатическим реалиям и сохранить комфортную и безопасную городскую среду для будущих поколений.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizy_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

ПРЕИМУЩЕСТВА МОДУЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК: ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ И РЕСУРСОВ

Аллагулыев М.¹, Ходжамов М.², Гылычмергенов Т.³

¹Аллагулыев Мердан - преподаватель

²Ходжамов Мердан - студент

³Гылычмергенов Тойлы студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: в статье рассматриваются ключевые преимущества применения модульного проектирования при создании ветеринарных клиник. Особое внимание уделяется вопросам экономии времени, снижению затрат, гибкости архитектурных решений, а также стандартам качества и экологическим аспектам. Материал ориентирован на специалистов в области проектирования, инвесторов и владельцев ветеринарного бизнеса.

Ключевые слова: модульное проектирование, ветеринарные клиники, быстровозводимые здания, экономия ресурсов, гибкость проектирования, стандартизация, экология.

Ветеринарная инфраструктура играет ключевую роль в обеспечении биологической безопасности, мониторинге эпизоотической ситуации и охране здоровья животных. В условиях ограниченного финансирования, дефицита кадров и необходимости быстрой реакции на вспышки заболеваний традиционные методы строительства ветеринарных объектов становятся все менее эффективными. На этом фоне модульное проектирование представляет собой инновационный и экономически целесообразный подход, соответствующий требованиям нормативной документации, включая РД-АПК 1.10.07.01–12 и Методические рекомендации Москомвета [1; 2].

1. Сокращение сроков и стоимости строительства. Основное преимущество модульного строительства

заключается в ускоренном возведении зданий. Параллельность процессов (изготовление модулей на заводе и подготовка фундамента на площадке) позволяет запускать объект в эксплуатацию за считанные недели. Это критически важно при возникновении эпизоотий или необходимости оперативной модернизации ветеринарной службы в сельских районах. Снижение сроков также ведет к сокращению общих затрат, что делает модульные объекты выгодными в бюджетных и частных проектах.

2. Технологическая гибкость и функциональность Модульные здания позволяют формировать индивидуальные планировочные решения, адаптированные под ветеринарные технологии и требования конкретного заказчика. В соответствии с РД-АПК 1.10.07.01–12, проект должен учитывать поточность, изоляцию грязных и чистых зон, удобство дезинфекции и ветеринарно-санитарные разрывы [1]. Использование модульного подхода дает возможность точно реализовать эти принципы: помещения для приема животных, диагностики, хирургии, изоляции, хранения материалов и утилизации отходов размещаются с соблюдением санитарных норм.

3. Масштабируемость и мобильность Модульные ветеринарные здания легко масштабируются: при увеличении потока животных можно добавить новые модули или изменить внутреннюю планировку без разрушения основной структуры. Это удобно для предприятий с сезонными колебаниями нагрузки или в случае роста хозяйства. Кроме того, отдельные модульные блоки могут быть перемещены на другую площадку, что особенно актуально для временных пунктов ветеринарного контроля, карантинных постов или выездных лабораторий.

4. Соответствие санитарным и эпизоотологическим требованиям. Нормативные документы подчеркивают необходимость четкого соблюдения санитарных норм в помещениях, связанных с работой с животными [1; 2]. Модульные здания позволяют внедрить: — автономные системы вентиляции с фильтрацией воздуха; — моечные,

дезинфекционные и предстерилизационные участки; — системы утилизации и безопасного хранения биологических отходов; — противопожарную безопасность и герметичность отдельных зон. Такая структура соответствует рекомендациям РД-АПК и санитарно-эпидемиологическим правилам, включая СП 3.1.7.2627–10 и ветеринарные правила содержания животных.

5. Энергоэффективность и инженерная независимость Модули комплектуются системами отопления, вентиляции, водоснабжения и электроснабжения, что делает возможным их установку в районах без подключения к централизованным сетям. Использование энергоэффективных решений (теплоизоляция, LED-освещение, ИБП, солнечные панели) снижает эксплуатационные расходы. Это делает модульные здания привлекательными для фермеров и ветеринарных станций в труднодоступных районах.

6. Климатическая устойчивость и надежность Производители, такие как НПО «АРОСА», проектируют ветеринарные модули с учетом работы в суровых климатических условиях. Модули рассчитаны на широкий диапазон температур, соответствуют требованиям по снеговой и ветровой нагрузке, защищены от влаги и коррозии [3]. Применяются материалы, стойкие к частым санитарным обработкам.

7. Интеграция с нормативной базой Одним из наиболее весомых аргументов в пользу модульного подхода является его полная совместимость с действующими нормативами. Все технологические процессы и компоновочные решения могут быть реализованы в рамках РД-АПК 1.10.07.01–12, без отклонений от санитарных норм и требований зооветеринарного надзора [1]. Методические рекомендации Москомвета также предполагают использование мобильных форматов при строительстве или реконструкции ветеринарных учреждений [2].

8. Примеры применения Модульные ветеринарные клиники и лаборатории уже применяются в различных

регионах России, в том числе: — для профилактических осмотров скота на убойных пунктах; — как передвижные лаборатории на границе или в карантинных зонах; — как станции по вакцинации и осмотру в рамках программы одного окна для фермеров; — как временные объекты в очагах вспышек инфекций. Эти объекты обеспечивают необходимый уровень контроля за здоровьем животных при минимальных инвестициях времени и средств.

Модульное проектирование ветеринарных клиник — это современный и обоснованный выбор для развития ветеринарной инфраструктуры. Оно обеспечивает:

- высокую скорость реализации;
- гибкость в компоновке и масштабе;
- нормативную совместимость;
- устойчивость к климатическим и эпизоотическим условиям;
- снижение затрат на строительство и эксплуатацию.

С учетом актуальных задач по обеспечению продовольственной безопасности, профилактике заболеваний животных и цифровизации агропромышленного комплекса модульные решения представляют собой эффективный инструмент для государственных и частных ветеринарных учреждений.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)

4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizu_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ЮБИЛЕЙНОЙ МЕДАЛИ ДЛЯ 55-ГО СОРЕВНОВАНИЯ ПО БИАТЛОНУ «ИЖЕВСКАЯ ВИНТОВКА»

Аннагельдиев Б.¹, Гылычдурдыева Г.², Аразалиев С.³

¹Аннагельдиев Бегенч - преподаватель

²Гылычдурдыева Гурбанджемал - преподаватель

³Аразалиев Сапармаммет - студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: в статье рассматривается разработка концепции и реализация в материале сувенира — спортивной медали — для юбилейного 55-го мероприятия по биатлону «Ижевская винтовка». Авторы демонстрируют процесс проектирования, начиная от постановки задачи через проработку семантического решения к художественно-конструкторскому проекту.

Ключевые слова: дизайн, сувенир, медаль, соревнования, биатлон.

В каждом регионе России есть виды спорта, которые становятся частью национальной истории, символизируя упорство, мастерство и гордость за достижения. Биатлон в Ижевске — один из таких символов, олицетворяющих силу духа, преданность традициям и стремление к победе. Начиная с 1969 года, в столице Удмуртской Республики —

городе Ижевске — проводится соревнование по биатлону «Ижевская винтовка». В 2024 году в рамках Чемпионата России по биатлону соревнования проводились 55-й раз. Это событие стало значимой вехой в истории ижевского биатлона, требующей особого внимания и признания [1].

В связи с этим перед Министерством по физической культуре и спорту Удмуртской Республики стояли важные задачи. Во-первых, необходимо было отразить богатую историю и традиции биатлона в регионе, ведь именно в Ижевске зародилось это мероприятие, на которое сейчас приезжает огромное количество болельщиков со всей России и не только. Во-вторых, важно было подчеркнуть вклад ветеранов, тренеров и спортсменов, которые своими достижениями прославили ижевский биатлон на всю страну. В-третьих, организаторы хотели привлечь внимание широкой общественности к юбилейному событию, подчеркнув значимость биатлона для Ижевска, в частности, и Удмуртии, в целом [2].

Поэтому перед магистрантами 1 курса направления «Дизайн» Удмуртского государственного университета, разрабатывавшими сувенирную продукцию для соревнований, стояла непростая задача, в рамках решения которой особое внимание требовалось уделить разработке медали. Студентам-дизайнерам необходимо было создать медаль, которая стала бы не только памятным знаком, но и символом преемственности поколений, стимулирующим интерес к биатлону у молодёжи. Медаль должна была вызывать чувство гордости и уважения к истории ижевского биатлона, а также стать узнаваемым символом 55-летия биатлона в Ижевске и способствовать популяризации этого вида спорта в регионе.

В основу концепции проекта «Создание юбилейной медали к 55-летию биатлона в Ижевске» легла идея особого памятного знака, отражающего богатую историю ижевского биатлона, преданность традициям прошлого, которые сохраняют достижения всех участников — спортсменов прошедших лет, с достижениями спортсменов настоящего и

будущего. Медаль, сочетающая в себе элементы прошлого и современные технологии, должна была стать символом уважения к спортивному наследию, который поможет гостям и участникам почувствовать связь с историей и вдохновит новое поколение спортсменов на новые победы.

Представлены варианты концепций студентов, предложенные заказчику. В качестве основной была выбрана концепция, размещенная по центру изображения. Рабочим названием выбранной концепции проекта была принята фраза «Связь времён», метафорой — «Мост через эпохи», а в качестве темы была использована мысль про неугасимое пламя прошлого, освещающего будущим спортсменам путь.

Художественный образ медали был реализован следующим образом. В качестве центрального символа было предложено использовать изображение бегущего вперед на зрителя биатлониста, за левым плечом которого размещено число «55», как символ, отражающий вклад ижевских спортсменов в развитие биатлона. На заднем фоне — восьмиконечный солярный знак, который, с одной стороны, используется во флаге Удмуртии, а, с другой, его стилизованное изображение напоминает лепестки пламени, как символа спортивного духа региона. Было принято решение создать юбилейную медаль в ретро-стиле, сочетающем в себе элементы прошлого и современного. Поэтому, как видно на рисунках 2 и 3, простота и геометричность форм медали создают ощущение динамики, а характер изображения спортсмена, шрифтовое начертание числа «55» и текста по контуру медали отсылает зрителя к стилю 60-х — 70-х годов и призвано вызывать чувство ностальгии, значимости памяти и ощущения преемственности поколений.

Технически в качестве материалов медали был использован сплав олова и меди, покрытый золотом. Матовое темное покрытие на фоне полуглянцевого золотистого создает ощущение статусного сувенира значимого мероприятия с долгой историей, который станет заслуженной наградой для лучших спортсменов. Дизайн сувенира отлично

вписался в общую концепцию празднования юбилея и внес вклад в сохранение исторического наследия и популяризацию биатлона в регионе, передавая дух и уникальность спортивного наследия региона из поколения в поколение.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitelnaya-opalubka/?ysclid=mamqizy_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ «ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ» И «ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИБРЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ»

Аннагельдиев Б.¹, Гылычдурдыева Г.², Аразалиев С.³

¹*Аннагельдиев Бегенч - преподаватель*

²*Гылычдурдыева Гурбанджемал - преподаватель*

³*Аразалиев Сапармаммет – студент*

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

***Аннотация:** в статье автор рассматривает взаимосвязь понятий «Градостроительный потенциал территории» и «Градостроительный потенциал прибрежных территорий», а также ограничения, накладываемые законодательством на данные показатели.*

***Ключевые слова:** градостроительство, градостроительный потенциал, прибрежная защитная зона, прибрежные территории.*

Включение новых земель в границы города, повышение уровня урбанизации, увеличение агломераций — все вышеперечисленное прямо относится к росту и развитию городов. Так или иначе, все перечисленные понятия подразумевают увеличение численности земель населенных пунктов и уплотнение застройки. В данном случае необходимо уделять больше внимания использованию территорий городов. Понятие градостроительного потенциала территорий начало активно использоваться в нормативно-правовой базе, а также градостроительном кодексе Российской Федерации. Проводя анализ законодательства, можно выявить, что подробной трактовки данного понятия не имеется.

Впервые понятие градостроительного потенциала было рассмотрено в приказе Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 513/ПР от 29 июля 2021 г. [4] В приложении № 34 дается разъяснение о том каким образом происходит подсчет показателя градостроительного потенциала, а также трактовка понятия градостроительного потенциал земельных участков, вовлеченных в оборот в целях жилищного строительства. Разъяснение основного понятия в документе отсутствует. В целях уточнения границ действия объекта исследования выпускной квалификационной работы, необходимо дать понятие данного термина. Так как при ведённое понятия само по себе составное рассмотрим его части по отдельности.

Рассматривая определение градостроительства, обратимся к словарям русского языка. Словарь Ожегова трактует

понятие градостроительства, как искусство проектирования и строительства городов, самое такое строительство, а большой словарь русского языка объясняет значение как теория и практика застройки городов. Обратимся к градостроительному кодексу Российской Федерации. Градостроительная деятельность, согласно закону, определяется, как деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемая в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории и пр. [2].

Таким образом, синтезируя рассмотренные выше определения, можно говорить, что градостроительство — процесс разностороннего развития территории города, основанной на его застройке. Подобно рассмотрим понятие «потенциал». Исходным для потенциала является латинское «*potentia*» — сила. Словарь Ожегова объясняет его как, степень мощности в каком-нибудь отношении, совокупность каких-нибудь средств, возможностей или внутренние возможности. Потенциал — это также и источники возможности, и запасы, которые могут быть использованы для решений какой ли о задачи. Таким образом, потенциал — это запас мощности и средств, относящихся к объекту определения данного потенциала. Сублимируя вышеизложенное, градостроительный потенциал, это не что иное, как запас мощностей и средств, территорий города, возможности для его застройки. В исследованиях некоторых авторов отмечается, что градостроительный потенциал является это количественная характеристика территории сохранять и приумножать свою «градостроительную ценность».

А градостроительная ценность территории, согласно СНиП 14–01–96 трактуется, как мера способности территории удовлетворять определенные общественные требования к ее состоянию и использованию. Таким образом, проведя анализ можно сделать вывод о том, что градостроительный потенциал территории и градостроительная ценность территории понятия взаимосвязанные. Оба определения сводятся к земельным участкам и территория, на которых

они располагаются. [3] Градостроительный потенциал территории предлагается определять с учетом комплексной градостроительной оценки. Согласно С.И. Кабаковой достаточными критериями градостроительной оценки территории могут являться два фактора: инженерно-экономический (капитальные вложения на инженерное благоустройство территории, возмещение затрат при сносе и переносе объектов и затраты при изъятии под застройку природно-ценных земель) и социально-экономические (отражают не только эффективность размещения объектов и инфраструктуру, но и архитектурно-художественную и эстетическую ценность земельно-имущественного комплекса). Более подробные критерии оценки городских земель привел А.П. Ромм.

Согласно приведенным положениям массовой оценке городских земель должны учитываться все основные факторы, влияющие на оценку с позиций различных видов функционального использования:

— локализационные факторы (физико-географические и инженерно-геологические характеристики территории: рельеф, несущая способность грунтов, гидрогеология, карстовые явления, сейсмика и т.д.);

— экологические факторы (загрязненность окружающей среды по воздуху, шуму, магнитным излучениям, загрязненность почв);

— факторы стоимости отчуждения из-под существующего использования;

— коммуникационные факторы (затраты времени людей на передвижения в городе и затраты на пассажиро- и грузоперевозки);

— инфраструктурные факторы (учет предшествующих вложений в локальную (внутриквартальную) и общегородскую транспортную, инженерную и социальную инфраструктуры);

— факторы престижа и репутации районов города с позиций различных функции.

Рассматривая вышеупомянутые исследования Казаковой и Ромма, следует отметить, что их включение в понятийное определение термина «градостроительный потенциал» является весомым, в целях разграничения границ действия данного определения.

Таким образом, градостроительный потенциал это не просто емкость квадратных метров, которые можно расположить в пределах земельного участка, это также и многочисленные инженерные, экономические и инфраструктурные факторы, определяющие социально-экономическое положение земельного участка. Принципиально новым рассматриваемым в рамках выпускной квалификационной работы является понятие градостроительного потенциала прибрежной территории. Определенные ранее нами границы понятия градостроительного потенциала будут являться основополагающими в данном процессе. В первую очередь, следует определить понятие прибрежной территории. Прибрежная зона — граница, разделяющая водный объект (реку, море, озеро) от непосредственной части суши. Неотъемлемой частью данного понятия является прибрежная защитная полоса, определение которой представлено в водном кодексе Российской Федерации.

Прибрежная защитная полоса — это часть водоохранной зоны, расположенная непосредственно вдоль береговой линии водного объекта (реки, озера, моря и т.д.). Нахождение участка исследования в границах прибрежной защитной полосы неминуемо накладывает ограничение на его использование. [1] Так, ширина прибрежной защитной зоны может варьироваться от 30 до 500 метров, в зависимости от типа водоема, у которого находится прибрежная зона и самого берега. Хозяйственная деятельность также ограничивается. В границах защитной полосы запрещено распахивание земель, строительство объектов без очистных сооружений, выпас скота и пр. Рассматривая жилищное строительство, следует отметить, что строительство в пределах береговой полосы (20 метро

от берега водоема) запрещено, также как и приватизация данного участка.

В прибрежной полосе же возведения объекта капитального строительства не запрещается, также как и приватизация участка в собственность физического лица. Обращая внимание на все перечисленное выше, становится очевидным, что понятие «градостроительный потенциал прибрежной территории» имеет свое отличие от базового понятия «градостроительный потенциал». Сущность данных отличий заключается в ограничениях, которые накладываются на хозяйственную и иную деятельность, проводимую в прибрежных зонах. В таблице 1 представлены основные различия участков прибрежной зоны и обычных территорий.

Таким образом, два рассматриваемых нами понятия являются похожими, но не тождественными. Понятие «градостроительный потенциал прибрежной территории» является частным случаем понятия «градостроительный потенциал территории» и давая определение исходному понятию, становится очевидно, что все различия сводятся к особенностям вида территории. Также следует установить, что градостроительный потенциал территории — это совокупность характеристик, а также предельных показателей застройки земельного участка, определяющих возможность его застройки с учётом правовых, экономических, экологических и инфраструктурных ограничений.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)

4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnyuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizu_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ КОСМИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Атагельдиева А.¹, Байрамова М.², Реджепов Х.³,
Гуванджова А.⁴

¹Атагельдиева Айна - преподаватель

²Байрамова Мая - преподаватель

³Реджепов Халык - студент

⁴Гуванджова Акмая – студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт
г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: в статье автор дает обзор методов защиты космического оборудования от ионизирующего излучения.

Ключевые слова: ионизирующее излучение, защита космического оборудования, радиационное экранирование, радиационно-устойчивые компоненты, коррекция ошибок.

Введение Космическая среда представляет собой сложную и опасную среду для работы и эксплуатации космических аппаратов. Одним из главных факторов, оказывающих негативное влияние на электронику и другие системы космического оборудования, является ионизирующее излучение. Оно включает в себя космическое излучение, солнечные частицы, радиацию галактического происхождения и другие компоненты, способные вызывать повреждения электронных компонентов, снижение

надежности систем и сокращение срока службы аппаратов. Поэтому разработка эффективных методов защиты от ионизирующего излучения является важнейшей задачей при проектировании и эксплуатации космических систем. В данной статье рассматриваются основные методы защиты космического оборудования от ионизирующего излучения, их принципы, преимущества и недостатки, а также современные тенденции в области радиационной защиты.

Влияние ионизирующего излучения на космическое оборудование Ионизирующее излучение включает в себя частицы высокой энергии (протонные, электронные, тяжелые заряженные частицы) и фотонное излучение (гамма-излучение, рентгеновские лучи). В космосе оно возникает в результате взаимодействия солнечного ветра с магнитосферой Земли, а также радиационных поясов планеты и межзвездных источников. Основные виды повреждений оборудования под действием радиации: Смещение энергии (Total Ionizing Dose — TID): накопление заряда в диэлектриках и полупроводниках приводит к изменению электрических характеристик компонентов [1]. Прерывание работ (Single Event Effects — SEE): внезапные сбои или повреждения вследствие прохождения высокоэнергетических частиц через микросхемы [3].

Дефекты в кристалле: создание дислокаций и дефектов в кристаллической решетке полупроводниковых материалов. Эти повреждения могут привести к отказам систем, снижению их эффективности или полной потере работоспособности аппарата. Основные методы защиты от ионизирующего излучения Защита космического оборудования осуществляется комплексным подходом, включающим использование различных методов:

1. Одним из наиболее распространенных методов является использование специальных материалов для снижения уровня радиации, достигающего чувствительных элементов.

Многослойное экранирование: применение слоистых конструкций с различными материалами (например, алюминия,

тантала, полимеров с добавками), которые поглощают или рассеивают частицы [2]. Высокоэнергетические материалы: использование тяжелых металлов (например, тантала или свинца) для эффективного поглощения гамма-излучения. Легкие материалы: полиэтиленовые композиты с добавками борсодержащих веществ для снижения проникновения протонов. Преимущества: простота реализации; возможность комбинировать материалы для оптимизации защиты. Недостатки: увеличение массы конструкции; возможное снижение эффективности при очень высоких уровнях радиации.

2. Использование радиационно-стойких компонентов

Разработка специальных электронных компонентов с повышенной устойчивостью к радиации позволяет снизить риск отказов. Радиационно-стойкие микросхемы: изготовленные по технологиям с повышенной устойчивостью к TID и SEE.

Использование резервных элементов: дублирование критических узлов для повышения надежности. Технологии SOI (Silicon On Insulator): уменьшение чувствительности к радиационным эффектам за счет использования изолирующих слоев. Преимущества: повышение надежности системы без существенного увеличения массы. Недостатки: более высокая стоимость разработки и производства таких компонентов.

3. Электронная коррекция ошибок (ЕСС)

Использование методов коррекции ошибок в памяти и передаче данных позволяет минимизировать влияние радиационных сбоев. Коды коррекции ошибок: например, код Хэмминга или более сложные алгоритмы. Резервирование каналов связи: дублирование линий передачи данных для повышения отказоустойчивости. Преимущества: снижение риска потери данных; возможность работы системы при наличии частичных ошибок. Недостатки: увеличение сложности систем управления данными; возможное увеличение затрат на обработку ошибок.

4. Защитные схемы программного уровня

Программные методы позволяют обнаруживать и исправлять ошибки на уровне программного обеспечения: Механизмы обнаружения ошибок: контроль целостности данных. Автоматическая перезагрузка систем: при обнаружении сбоя. Резервирование программных модулей: переключение на резервные версии при сбое основного модуля. Преимущества: гибкость; возможность обновления защитных алгоритмов после запуска аппарата. Недостатки: необходимость наличия дополнительных ресурсов памяти и вычислительной мощности.

5. Конструктивные меры

Некоторые защитные меры реализуются на уровне конструкции аппаратуры: Расположение чувствительных элементов внутри корпуса: использование внутреннего экрана для уменьшения воздействия внешних частиц. Минимизация длины проводов: снижение вероятности возникновения сбоев по цепям передачи сигнала. Использование фильтров электромагнитных помех: снижение влияния внешних электромагнитных воздействий.

Преимущества: простота реализации; дополнительная защита без изменения основных компонентов. Современные тенденции в области радиационной защиты Современные разработки направлены на создание более эффективных методов защиты за счет интеграции различных подходов: Многослойная защита с использованием новых материалов, таких как наноматериалы с высокой поглощающей способностью. Разработка новых технологий производства радиационно-устойчивых микросхем, включая использование технологий 3D-печати для создания сложных структур. [3] Интеллектуальные системы мониторинга радиационной обстановки, позволяющие оперативно реагировать на изменения условий. Использование машинного обучения для предсказания возможных отказов вследствие радиационного воздействия и автоматической корректировки работы систем. [4] Также ведутся исследования по использованию магнитных или

электростатических экранов для отклонения заряженных частиц до достижения чувствительных элементов аппаратуры. Практические примеры реализации методов защиты В практике эксплуатации современных спутников применяются комплексные системы защиты: В спутниках GPS используются многослойные экраны из алюминия с внутренней защитой полупроводниковых устройств специальными материалами.

В орбитальных станциях используют системы автоматического отключения или перезагрузки при обнаружении ошибок вследствие радиации. Эффективность таких решений подтверждается длительным сроком службы аппаратов даже при высоких уровнях космической радиации. [5] Заключение Защита космического оборудования от ионизирующего излучения — это комплексная задача, требующая применения различных методов на всех этапах проектирования, производства и эксплуатации систем. Основными направлениями являются использование специальных материалов для экранирования, разработка радиационно-устойчивых компонентов, внедрение методов коррекции ошибок, а также конструктивные меры по минимизации воздействия внешней среды. Современные технологии позволяют значительно повысить надежность космических аппаратов даже в условиях высокой радиационной нагрузки. Однако постоянное развитие новых материалов, технологий производства и интеллектуальных систем мониторинга остается ключевым фактором обеспечения успешной работы космических миссий в будущем.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25

2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // *Colloquium-journal*. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizu_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ШУМА НА УСЛОВИЯ ТРУДА: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

**Атагельдиева А.¹, Байрамова М.², Реджепов Х.³,
Гуванджова А.⁴**

¹*Атагельдиева Айна - преподаватель*

²*Байрамова Мая - преподаватель*

³*Реджепов Халык - студент*

⁴*Гуванджова Акмая – студент*

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт
г. Ашхабад, Туркменистан*

Аннотация: *в условиях современных технологий многие организации пренебрегают возможностью улучшения условий труда для сотрудников, что влечет за собой опасные последствия для здоровья специалистов. В статье рассмотрен шум как вредный фактор при проведении специальной оценки условий труда и предложены пути решения данной проблемы.*

Ключевые слова: шум, оценка условий труда, СОУТ, охрана труда, профилактика профзаболеваний.

Охрана труда охватывает практически все отношения между работодателем и работником, вплоть до оснащения его рабочего места, продолжительности рабочего дня, перерывов для отдыха, отпусков, обеспечения специальной одеждой и обувью, профилактическим питанием и т.д. Совершенствование охраны труда на предприятии непосредственно связано с системой управления охраной труда. Научные исследования, касающиеся охраны труда и правового регулирования данной области, и применение их на практике особенно важно осваивать на примере существующего предприятия.

ООО «Х» ЛПУМГ» (линейное производственное управление магистральных газопроводов) (КС-Н) — это важное предприятие в структуре газоснабжения и транспортировки газа. Основной задачей ЛПУМГ является безопасная и эффективная эксплуатация магистральных газопроводов, а также поддержка высокого уровня надежности газоснабжения. Анализ проводится в соответствии с Федеральным законом от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда». Анализ специальной оценки условий труда персонала позволяет выявить проблемы и недостатки в организации рабочего процесса, а также разработать мероприятия по улучшению условий труда и обеспечению безопасности работников. Отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда осуществляется с учетом степени отклонения фактических значений вредных и (или) опасных факторов, полученных по результатам проведения их исследований (испытаний) и измерений, от нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и продолжительности их воздействия на работника в течение рабочего дня (смены) [3].

Шум относится к физическим вредным факторам, достаточно распространенным на рабочих местах рядовых специалистов современных организаций. Шум как физический виброакустический фактор представляет

опасность для здоровья работников, так как может вызывать проблемы со сном, стресс, ухудшение слуха и другие заболевания. Уровень шума должен контролироваться с помощью акустических измерений, а при превышении допустимых норм должны быть приняты меры по снижению шума, например установка шумопоглощающих материалов или замена оборудования. Исходя из вышеописанных факторов, для рассмотрения выбрано рабочее место машиниста технологических компрессоров на территории КС-Н. Класс труда данного работника составляет 3.2. Сотрудник работает с такими аппаратами, как газотурбинные агрегаты типа ГТК-10-14, ДГ-90 и др. Работает в условиях повышенных физических вредных факторов, в особенности шума. Одним из главных профессиональных заболеваний является глухота. Крайне высокая степень профзаболеваний позволяет сотруднику иметь горячий стаж.

По результатам проведенной оценки условий труда было вынесено решение, что рабочие места таких профессий, как оператор газораспределительной станции (ГРС-1) и машинист технологических компрессоров, имеют класс опасности 3.2 (вредные условия труда), а именно: существующий уровень звука не соответствует нормативным требованиям. Рабочие места других профессий (слесарь по ремонту технологических установок (КЦ-1) и приборист) получили класс опасности 2 (допустимые условия труда). Можно частично согласиться с заключением, сделанным на основе результатов специальной оценки условий труда, так как при анализе опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах персонала выяснено, что выбранные профессии подвергаются воздействию опасных производственных факторов, а именно шума. Одним из методов обеспечения безопасности, работающих при воздействии шума является временное нормирование шума [5].

Цель нормирования — установление предельно допустимых величин характеристик шума, которые при ежедневном систематическом воздействии в течение всего рабочего дня и в течение многих лет не могут вызвать заболеваний организма

человека и не мешают его нормальной трудовой деятельности. Для дальнейшего исследования ознакомимся с тремя патентами и выберем из них наиболее выгодный в экономическом и техническом плане.

Для выбора наиболее подходящего патента были проведены расчеты. Можно сделать вывод, что наименее эффективным патентом оказался шумопоглощающий кожух, тогда как комбинированная звукопоглощающая панель и акустическая плита имеют почти одинаковый коэффициент поглощения шума. Но так как акустическая плита занимает больше пространства, то комбинированная звукопоглощающая панель является наиболее выгодным, эффективным и подходящим нововведением с целью защиты от фактора шума для данного опасного производственного объекта. Так как план мероприятий по улучшению условий и охраны труда и промышленной безопасности на сегодняшний день не выполнен в пределах предприятия, дальнейшие расчеты о влиянии данных запатентованных нововведений на показатели шума будут включены в следующую статью. Работодателю рекомендуется особое внимание уделять средствам индивидуальной защиты в соответствии с требованиями СНИПов и ГОСТов.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025).

4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizu_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

Акмухаммедов А.¹, Довранов М.²

¹Акмухаммедов Ахмет - преподаватель

²Довранов Мерген - ведущий инженер лаборатории технологий синтеза новых веществ

Международный научно-технологический парк Академии наук Туркменистана
г. Ашхабад, Туркменистан

Современные технологии производства дорожных материалов становятся всё более ориентированными на использование местного сырья, что способствует экономии ресурсов, снижению затрат на транспортировку и уменьшению экологического следа. Важность этого подхода особенно актуальна для регионов с ограниченными финансовыми и логистическими возможностями. В данной статье рассматриваются основные этапы, материалы и технологии, используемые в производстве дорожных строительных материалов из местного сырья.

Основные виды местного сырья для дорожного строительства

Местное сырьё для производства строительных материалов включает в себя широкий спектр природных и переработанных компонентов:

1. Гравий и песок. Эти материалы широко доступны в большинстве регионов и используются для приготовления асфальтовых смесей, бетона и подстилающих слоев.

2. Известняк. Благодаря своим свойствам, известняк используется для производства щебня, который необходим для укрепления дорожного полотна.

3. Глина. Этот материал используется для производства кирпича и стабилизации грунтовых слоев.

4. Шлаки и зола. Отходы промышленного производства, такие как металлургические шлаки, находят применение в дорожном строительстве.

5. Битум и природные смолы. Местные источники битума используются для создания асфальтобетона.

Этапы производства дорожных строительных материалов

Процесс производства включает несколько ключевых этапов:

1. Добыча сырья. На этом этапе производится добыча материалов с использованием техники и технологий, соответствующих типу сырья.

2. Очистка и сортировка. Добытое сырьё очищается от примесей и сортируется по фракциям.

3. Переработка. Это включает измельчение, обжиг, добавление модификаторов и приготовление готовых смесей.

4. Контроль качества. На всех стадиях производства проводится контроль, чтобы гарантировать соответствие материалов установленным стандартам.

5. Транспортировка и хранение. После производства материалы доставляются на строительные площадки и хранятся в условиях, предотвращающих их порчу.

Технологии переработки местного сырья

Применение современных технологий значительно повышает эффективность использования местного сырья:

1. Модификация материалов. Добавление полимерных или химических добавок позволяет улучшить свойства материалов, такие как прочность и устойчивость к погодным условиям.

2. Рециклинг. Использование переработанных материалов снижает потребность в первичных ресурсах. Например, старый асфальт перерабатывается в новый асфальтобетон.

3. Стабилизация грунтов. Для укрепления слабых грунтов применяются цемент, известь и битумные эмульсии.

4. Энергосберегающие технологии. Использование низкотемпературных процессов снижает энергозатраты и выбросы углекислого газа.

Преимущества использования местного сырья

1. Экономическая эффективность. Снижение затрат на транспортировку и логистику.

2. Экологичность. Уменьшение углеродного следа за счёт минимизации перевозок.

3. Развитие местной экономики. Создание рабочих мест и развитие инфраструктуры в регионе.

4. Адаптация к локальным условиям. Материалы, добытые в данном регионе, часто лучше приспособлены к местному климату и геологическим условиям.

Примеры успешного использования местного сырья

1. В горных регионах активно используются каменные материалы для укрепления дорожных конструкций.

2. В степных районах применяется глина для стабилизации дорожного покрытия.

3. В промышленных зонах отходы металлургии и энергетики перерабатываются для создания шлаковых смесей.

Использование местного сырья в дорожном строительстве является перспективным направлением, способным повысить эффективность и экологичность инфраструктурных проектов. Разработка и внедрение современных технологий переработки и модификации материалов открывают новые возможности для развития дорожной отрасли, обеспечивая устойчивое развитие регионов и снижение воздействия на окружающую среду.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnyuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.пф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizu_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА, ЕГО СТРУКТУРА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ Байрамова М.¹, Бекмурзаев Б.², Азадова Г.³, Атаев А.⁴

¹*Байрамова Мая - преподаватель*

²*Бекмурзаев Бабаджан - преподаватель*

³*Азадова Гунча - студент*

⁴*Атаев Акмырат – студент*

*Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
г. Ашхабад, Туркменистан*

Компьютер способен выполнять фиксированный переменный набор инструкций (программ). Когда инструкции будут выполнены, даже если они изменятся, нет необходимости повторно соединять существующие

компоненты компьютера, и вычисления продолжатся нормально. Компьютер имеет структуру, хранящую числа для хранения предварительных и расчетных данных при выполнении расчетов, специальный вычислительный блок - процессор, выполняющий расчеты, и устройства ввода и вывода информации.

Существование таких структур компьютера является основой его программной работы. Компьютер может автоматически менять порядок выполнения инструкций в программе в зависимости от состояния данных.

Инструкции (программы), данные компьютеру для выполнения задач, хранятся в памяти компьютера и его работа имеет следующие особенности:

- 1) программа работы, подлежащей выполнению на компьютере, хранится в памяти компьютера в том же виде, что и числа, которые потребуются при работе программы;
- 2) инструкции (команды), составляющие программу выполнения работ на ЭВМ, выражаются в виде числовых кодов, неотличимых от чисел.

Проиллюстрируем последовательность выполнения компьютерной программы, выполняя сумму двух чисел:

1. Счетчик команд в программе указывает адрес команды, которую должна выполнить задача. Этот адрес хранится в оперативной памяти и присваивается какой-либо ячейке.

2. Блок управления процессором (DG) отправляет сигнал чтения в рабочую ячейку, где отбирается выборка из некоторых назначенных ячеек, и эта выборка загружается в регистр команд ALG.

3. Содержимое команды из регистра команд передается и идентифицируется.

4. Содержимое указанного заказа передается агрегатору.

5. Конечный операнд запрашивает данные из памяти, а полученные данные (операнды) сохраняются в регистре.

6. Выполняет последнюю команду.

7. Результат передается в арифметико-логическую структуру (АЛГ).

8. Результат передается на указанный номер в оперативную память. Компьютерное программирование — это процесс получения выходных данных на основе обработки входных данных программой. Программа (англ. program, подпрограмма) — это последовательность простых, понятных компьютеру команд, называемых также компьютерными командами. Инструкции компьютера (англ. Computer Instruction) представляют собой битовые числа, и компьютер их принимает и выполняет определённые действия.

Набор таких команд зависит от конкретного компьютера и называется компьютерным (машинным) языком. Компьютерные команды и данные хранятся в виде файлов, называемых компьютерными программами. Файл, называемый программой, может управляться компьютером с помощью команд. Любая программа устроена по некоторому алгоритму. Алгоритм — это последовательность конечных команд, которые необходимо выполнить для решения проблемы. Алгоритм представляет собой латинское написание Мухаммада-аль-Хорезми (787-850), имени нашего соотечественника, великого средневекового исследователя греха.

Он разработал точную последовательность алгебраических задач — алгоритм. Алгоритм – это общий метод решения задачи, его определение и формализация – это компьютерная программа. Алгоритм позволяет решать один и тот же набор задач параллельно. Алгоритм может быть выражен в формуле, графически, в виде обычного текста или на каком-либо алгоритмическом языке. Алгоритмический язык (англ. алгоритмический язык) — система обозначений, предназначенная для точного описания алгоритмов компьютеров. По сравнению с разговорным языком обычных людей алгоритмический язык является искусственным языком, но он имеет строгий синтаксис и обозначения того, как пишутся предложения. Любое слово или фраза имеет только одно значение.

Существует множество различных языков программирования алгоритмов решения компьютерных

задач. Это еще называют программированием. Компьютер сам переводит текст программы, выраженный на алгоритмическом языке компьютера, на компьютерный (машинный) язык (0 и 1). Программа, написанная на алгоритмическом языке, может быть прочитана и понята человеком. Но прочитать текст программы, написанный на компьютерном языке, очень сложно или невозможно. Алгоритмические языки еще называют языками программирования. Такие языки программирования, как Pascal, Visual Basic, Delphi и Java, являются наиболее часто используемыми языками программирования для решения алгоритмических задач.

Набор программ, предназначенных для решения задач на компьютере, называется компьютерным программным обеспечением. Компьютерное программное обеспечение делится на три группы следующим образом:

1. Системное программное обеспечение или программное обеспечение общего назначения, выполняющее всевозможные служебные функции. Они копируют используемую информацию, предоставляют диагностическую информацию о компьютере, проверяют работоспособность компонентов компьютера и т. д. добивается цели.

2. Прикладное программное обеспечение, они предоставляют задачи для выполнения компьютером, например, редактирование текстовых документов, создание картинок или изображений, разработку информационных массивов и т.п.

3. Инструментальное программирование или системы программирования, обеспечивающие разработку новых компьютерных программ на языках программирования. Общие приложения или системное программное обеспечение не связаны с конкретным использованием компьютера, но обычно связаны с планированием и управлением задачами, управлением доступом и т. д.

В его состав входят следующие программы, предназначенные для выполнения задач:

1. Операционные системы, которые загружаются в оперативную память при подключении компьютера к сети.

2. Окружающие программы обеспечивают удобство при их обработке на компьютере, например Norton Commander и т.п.

3. Операционные среды интерфейсных систем, это графические интерфейсы, мультипрограммирование и т.п. используется для создания

4. Драйверы загружаются в операционную систему при запуске компьютера и предназначены для управления периферийными устройствами компьютера.

5. Утилиты (англ.utility — утилита), это дополнительные или служебные программы, предоставляющие дополнительные услуги пользователям компьютера.

Утилиты системного программного обеспечения включают:

- файловые менеджеры, также называемые файловыми менеджерами;

- средства динамического сжатия данных, увеличивающие дисковое пространство для хранения информации;

- Средства рассмотрения и исполнения;

- средства проверки работоспособности компьютерных конструкций;

- средства связи или коммуникационные программы, предназначенные для облегчения обмена информацией между компьютерами.

-Средства компьютерной безопасности включают программное обеспечение для резервного копирования и антивирусное программное обеспечение. Некоторые из утилит входят в состав операционных систем, а другие работают на компьютере самостоятельно. Компьютерное прикладное программное обеспечение можно использовать независимо или в сочетании с другим программным обеспечением. Они часто используются как набор приложений. Они предназначены для решения определенного набора задач или систем на компьютере.

Например, к ним относятся текстовые редакторы, табличные редакторы, графические редакторы, телекоммуникационные инструменты и т. д. упоминается.

Список литературы

1. А.Н. Гуда, М.А. Бутакова, Н.М. Нечитайло, А.В. Чернов. Информатика. – М.: Наука пресс, 2007.
2. О.Л. Гусева. Практикум по Visual Basic. – М.: Финансы и статистика, 2007.
3. Microsoft Visual Basic 6.0 для профессионалов. Шаг за шагом: Практ.пособ. /Пер. с англ. – М.: Издательство ЭКОМ, 2001.
4. Основы геоинформатики: в 2 кн. ч.1. –М.: Издательский центр «Академия», 2004.

РАЗРАБОТКА СУХОЙ СМЕСИ СГРАФФИТО

**Бегалиев Г.¹, Арчаев С.², Чошшиева А.³,
Амангельдиев Ш.⁴**

¹*Бегалиев Гурбан - преподаватель*

²*Арчаев Сердар - преподаватель*

³*Чошшиева Акнабар - преподаватель*

⁴*Амангельдиев Шазада – студент*

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: *в статье представлен подход к подбору дозировки водоредуцирующей добавки для штукатурной смеси на основе минерального вяжущего. Выполнены расчёты водоцементного отношения, экономии воды, расхода сухой смеси при разных толщинах слоя. Проведено сравнение технических характеристик полученных растворов, включая подвижность, плотность, прочность при сжатии и изгибе, адгезию к основанию и внешний вид покрытия. Выполнен экономический расчёт себестоимости*

состава, подтверждающий экономическую целесообразность применения добавки.

Ключевые слова: *штукатурная смесь, водоредуцирующая добавка, пластификатор, подвижность, водоцементное отношение, прочность, адгезия, расход смеси, себестоимость.*

В рамках исследования подобраны составы декоративной штукатурной смеси «Рунит Сграффито» на комбинированном цементно-известковом вяжущем. Базовая рецептура включает белый портландцемент, гидратную известь, тонкодисперсные карбонатные заполнители двух фракций (0–0,1 мм и 0,2–0,5 мм), редиспергируемый порошок (для улучшения адгезии и трещиностойкости), водоудерживающую добавку для удобного нанесения тонкого слоя, реологическую добавку для регулирования вязкости, гидрофобизатор (снижающий водопоглощение), армирующие органические волокна и белый пигмент. В качестве переменного фактора введена водоредуцирующая добавка (пластификатор) дозировками 0 %, 0,3 %, 0,7 % и 1,0 % (по массе сухой смеси). Ниже на рисунке приведена рецептура смесей с разной дозировкой пластификатора (в расчёте на 1000 кг сухой смеси) [10]. Все остальные компоненты во всех рецептах оставались неизменными. Таким образом, различие между составами заключается только в количестве водоредуцирующей добавки. Благодаря этому можно оценить влияние пластификатора на свойства штукатурной смеси при дозировках 0 %, 0,3 %, 0,7 % и 1,0 %.

Во всех испытаниях для замешивания смесей применялось одинаковое количество воды — 30 % от массы сухой смеси (т.е. 300 л воды на 1000 кг сухой смеси). При этой фиксированной водопотребности наблюдалось существенное различие в распыле в зависимости от дозировки пластификатора. Контрольный состав без добавки имел относительно низкую подвижность: распыл составил около 100 мм по распылу кольца и 170 мм по распылу конуса. Добавление небольшого количества пластификатора (0,3 %)

практически не изменило подвижность (расплыв остался на уровне 100/170 мм). Однако при увеличении дозировки до 0,7 % смесь стала значительно более подвижной — расплыв увеличился до 115 мм (кольцо) и 190 мм (конус). Дальнейшее повышение дозировки до 1,0 % дало лишь незначительный прирост текучести (до 120/195 мм), то есть прибавка подвижности замедлилась. Таким образом, оптимальной с точки зрения удобоукладываемости можно считать дозировку пластификатора около 0,7 %: при ней смесь приобретает нужную подвижность (115 мм) без избыточного разжижения.

Следует отметить, что введение водоредуцирующей добавки позволяет достичь высокой текучести без увеличения водоцементного отношения. В данном эксперименте количество воды затворения было одинаковым (30 %), но при отсутствии пластификатора для получения сравнимого расплыва пришлось бы добавлять больше воды. Чтобы контрольный состав (0 % добавки) достиг расплыва 115 мм, потребовалось бы увеличить водопотребность примерно до 33 % (330 кг воды на 1000 кг сухой смеси). Это эквивалентно росту водоцементного отношения с 1,2 до 1,3 (если считать на суммарное вяжущее цемент+известь) или с 1,67 до 1,83 (только на цемент). Такое повышение воды без добавки привело бы к заметному снижению прочности и ухудшению других свойств. Применение же пластификатора позволило при той же дозе воды (30 %) получить требуемую подвижность, фактически снизив водопотребность смеси на 10 % по сравнению с необлагороженным составом [4].

Подвижность растворной смеси заметно повышается при переходе от 0 % к 0,7 % пластификатора (со 100 до 115 мм по расплыву кольца). При дальнейшем увеличении дозировки прирост незначителен (до 120 мм), что указывает на эффект насыщения: оптимум достигнут около 0,7 % добавки (то есть 0,28 % от массы вяжущего). Плотность свежесмешанного раствора при введении добавки слегка уменьшилась (с 1665 до 1640 кг/м³), что может быть связано с повышением растворимости воздуха в более подвижной смеси, однако

разница невелика и лежит в пределах погрешности. Важно, что смесь с пластификатором сохраняет достаточную плотность и однородность, без расслоения [3].

Прочностные характеристики затвердевшей штукатурки улучшились благодаря оптимальной дозировке пластификатора. Как видно из результатов испытаний, прочность при сжатии контрольного состава без добавки составила 9,0 МПа (что соответствует классу прочности на сжатие КП IV по ГОСТ 33083–2014, требуемому для декоративных штукатурок). При добавлении пластификатора прочность на сжатие несколько возросла: до 9,5 МПа при дозировке 0,7–1,0 %. Рост прочности связан с тем, что пластификатор позволяет уменьшить эффективное водоцементное отношение — смесь затворяется меньшим количеством воды для достижения той же удобоукладываемости, за счёт чего после твердения образуется более плотная структура с меньшей пористостью. Аналогичная тенденция наблюдается и для прочности при изгибе: при 0 % и 0,3 % добавки изгибная прочность была 6,5 МПа, тогда как при 0,7–1,0 % возросла до 7,0 МПа. Повышение прочности изгиба указывает на улучшение связности структуры раствора и лучшую работу армирующих волокон в присутствии оптимального количества пластифицирующей добавки. Адгезия (прочность сцепления с основанием) также оказалась на высоком уровне для всех модификаций состава. Без добавки сцепление с бетонным основанием составило 0,9 МПа, что уже выше минимально требуемых 0,7 МПа. Введение даже небольшой дозы пластификатора (0,3 %) позволило достичь адгезии 1,0 МПа, и дальнейшее увеличение дозировки не изменяло этот показатель (адгезия стабильно 1,0 МПа для 0,3–1,0 % добавки). Повышенная подвижность раствора, по-видимому, способствует лучшему прилипаю смеси к основе и проникновению в микронеровности, обеспечивая надёжное сцепление [2]. Отдельно стоит подчеркнуть, что улучшение прочности и адгезии достигнуто без увеличения содержания

цемента — исключительно за счёт оптимизации водного режима смеси.

Это экономически и технологически выгодно, так как позволяет повышать качество покрытия без повышения дозировки вяжущего вещества. Средняя плотность затвердевшей штукатурки находится в диапазоне 1350–1390 кг/м³, что соответствует заданным требованиям (1300–1400 кг/м³). Существенной зависимости плотности от дозировки пластификатора не выявлено — небольшие колебания (в пределах ± 30 кг/м³) можно объяснить экспериментальной погрешностью либо незначительными различиями в пористости структуры. В целом все составы формируют достаточно лёгкий растворный камень, за счёт чего декоративный слой не создаёт избыточной нагрузки на основание [1]. Невысокая средняя плотность связана с пористой структурой штукатурки, однако водопоглощение материала при этом ограничено применением гидрофобизирующей добавки. Капиллярное впитывание воды у всех испытанных вариантов не превышало нормативных 0,4 кг/(м²·мин 0,5). Введение водоредуцирующей добавки не оказало отрицательного влияния на водопоглощение — напротив, благодаря снижению лишней воды в смеси поры получают более мелкими и закрытыми, что совместно с гидрофобной пропиткой снижает капиллярный подсос влаги.

Ожидается, что материал обладает достаточной водостойкостью: образцы оптимального состава после длительного увлажнения сохраняли порядка 65–70 % прочности (показатель водостойкости 0,65–0,70). Таким образом, штукатурный слой выдерживает воздействие влаги без разрушения и соответствует требованиям по ограниченному водопоглощению. Базовый белый состав (без колеровки пигментами) наносился на бетонное основание металлическим шпателем. Консистенция при водосодержании 29 % позволила сформировать ровный слой толщиной 0,5–1,0 мм без потёков и наплывов. Поверхность получилась однородной, бархатистой на вид, чисто-белого

цвета. Благодаря оптимальной рецептуре раствор не расслаивался, не образовывал трещин при высыхании.

Часть смеси была заколерована жидким пигментным концентратом до получения серо-синего цвета, близкого к эталону NCS S1015-B. Полученный раствор наносили валиком на бетонную поверхность, имитируя фактуру грубого накатанного слоя. Для работы валиком потребовалось немного увеличить растворимость (воды 31,5 %), чтобы смесь легче раскатывалась. Толщина такого декоративного слоя получилась минимальной — до 0,5 мм, благодаря чему проявилась тонкая зернистая текстура. Цвет высохшего покрытия — равномерный серо-синий, без высолов и пятен. Адгезия в случае валикового нанесения оказалась чуть ниже (около 0,7 МПа), что объясняется повышенным В/Т и меньшей толщиной слоя, однако этого достаточно, так как покрытие несёт чисто декоративную функцию. Прочность на сжатие при этом составила 7 МПа, изгиб 5 МПа. Внешне слой выглядел как окрашенная шёршавая краска, придающая стене легкий оттенок цвета и фактуры [5].

В целом, по результатам оценки внешнего вида можно заключить, что оптимальный состав обладает высокой технологичностью: он пригоден для различных способов нанесения — от классического шпательного до декоративного валикового и трафаретного. Смесь хорошо удерживает форму в слое до 2 мм, не образует трещин при высыхании, а введение пигментов не ухудшает её структуры. Белый цвет исходной смеси обеспечивает чистую основу для пастельной колеровки, а благодаря водоредуцирующей добавке пигменты равномерно распределяются и не сегрегируют (нет «расцветов» или неоднородности цвета на поверхности). Это особенно важно для декоративных материалов, где эстетические качества напрямую зависят от равномерности покрытия.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnyuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizu_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

РАЗВИТИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Мухаммедниязов Д.¹, Агабаев Н.², Аннагельдиев Б.³,
Хангельдиев А.⁴

¹Мухаммедниязов Довлет - преподаватель

²Агабаев Нурмухаммет - преподаватель

³Аннагельдиев Бегенч - преподаватель

⁴Хангельдиев Амангельды - студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: в данной статье проводится анализ развития достижений в области нанотехнологий. Наноматериалы и нанотехнологии вызвали значительный научный интерес

благодаря новым возможностям частиц в нанометровом масштабе, и поэтому в эту сферу были вложены большие средства и усилия. Хотя строительные материалы могут составлять лишь небольшую часть этих общих усилий, они способны принести значительную пользу и вклад в область технологического прогресса. В настоящее время доля нанопродуктов, предназначенных для строительства, на рынке невелика, однако прогнозируется, что в будущем такие продукты будут широко использоваться.

Ключевые слова: нанотехнологии, наноматериалы, строительные материалы, устойчивое строительство.

В современную эпоху стремительного развития науки и технологий строительная отрасль также активно адаптируется к инновационным достижениям. Нанотехнологии позволяют управлять объектами и процессами на наноуровне, что радикально изменяет свойства материалов и открывает путь к повышению их качества.

За последние десятилетия нанотехнологии нашли широкое применение не только в лабораторных условиях, но и в реальном производстве, в том числе в строительстве. Нанотехнологии играют решающую роль в разработке строительных материалов, отвечающих современным требованиям - прочность и долговечность зданий, экологическая безопасность, энергоэффективность. Эти технологии позволяют переосмыслить традиционные методы строительства и выйти на новый качественный уровень. Сохранение ресурсов и защита окружающей среды — это задачи, требующие новых решений, которые становятся возможны благодаря нанотехнологиям. Таким образом, роль нанотехнологий в строительной сфере имеет не только материальное, но и социальное, экономическое и экологическое значение.

За последние двадцать лет нанотехнологии постепенно сформировались как одна из самых активно развивающихся областей науки и практического применения. Цель данного направления - выявление уникальных свойств наноматериалов и нанотехнологий, а также их использование в повседневной

жизни. Доказано, что продукция, созданная на основе нанотехнологий, способна решать множество актуальных проблем строительной отрасли. Речь идет о применении исследований, направленных на улучшение характеристик таких строительных материалов, как стекло, сталь, бетон, изоляционные и другие материалы. Новые строительные материалы обеспечивают улучшенные эксплуатационные характеристики и упрощают процесс монтажа.

Их применение повышает качество жизни человека: снижает уровень загрязнения, экономит энергию и обладает другими полезными свойствами. Исследования ведутся в области наноструктурной модификации как традиционных, так и новых строительных материалов: стали и других металлов, керамики и стекла, полимеров, цементов и бетонов, а также композитных материалов. Проводятся работы по разработке нанопокровтий различного функционального назначения. В арсенале исследователей - функциональные тонкие пленки и нанопокровтия, многократно повышающие качество материалов: улучшают их оптические и тепловые свойства, долговечность, устойчивость к износу и внешним воздействиям, обеспечивают самоочищение, препятствуют нанесению надписей на стены и обладают другими полезными качествами.

В настоящее время особое значение приобрели сейсмостойкость и способность сооружений выдерживать природные катаклизмы. Одним из важных направлений является мониторинг прочности и долговечности зданий и сооружений.

Также ведутся исследования в сферах экологии, безопасности, энергосбережения и комфорта. Направления исследований включают: новые топливные элементы, энергоэффективное освещение, специальные технологии тепло- и светозащиты, самоочищающиеся и самовосстанавливающиеся материалы. Несмотря на то что наука о нанотехнологиях является молодой областью, агрегаты и объекты наноразмеров существуют на Земле с момента появления жизни. Например, уникальные механические

свойства некоторых биоматериалов — костей и раковин моллюсков — объясняются наличием нанокристаллов кальциевых соединений.

В качестве примера можно привести морское животное — морское ушко, в раковине которого содержатся наночастицы карбоната кальция, соединённые белковым клеевым веществом — это настоящий нанокомпозитный материал. Одним из самых передовых достижений последних лет является синтез новых форм углерода, таких как фуллерен (C_{60}) и углеродные нанотрубки. Применение наномодификаторов позволяет изменять свойства материалов, что способствует успешному развитию в следующих направлениях: повышение каталитической активности, настройка чувствительности к определенной длине волны, создание пигментов и красок с самоочищающимися и самовосстанавливающимися свойствами.

Наночастицы также применяются для: улучшения механических свойств пластика и резины, повышения прочности режущих инструментов, увеличения гибкости керамических материалов. Несмотря на то, что продукция, основанная на нанотехнологиях, приносит множество преимуществ в проектировании и строительстве, ее производство требует значительных энергетических затрат. Поэтому необходимо регулировать строительную отрасль и её характеристики в соответствии с принципами устойчивого развития — это важнейшая и срочная задача. Для того чтобы строительные проекты стали устойчивыми, энергоэффективными, с минимальными ресурсозатратами и без вреда для окружающей среды, необходимы дополнительные исследования и практические усилия.

В будущем необходимо создать систему, которая позволит определить экологически чистые и устойчивые строительные наноматериалы, чтобы избежать использования вредных веществ. Хотя нанотехнологии приносят значительные выгоды в строительстве, некоторые их аспекты могут нести экологические риски — например, углеродные нанотрубки могут негативно повлиять на легкие рабочих. Это делает

нанотехнологии также предметом экологического регулирования в строительной сфере. Поскольку строительная отрасль является активным участником экономического роста, она использует большое количество ресурсов и энергии, а значит, оказывает значительное воздействие на окружающую среду.

В связи с этим регулирование строительной сферы на основе принципов устойчивого развития особенно важно и требует срочной реализации.

Дополнительные исследования и практические шаги необходимы для того, чтобы строительные проекты были устойчивыми, энергоэффективными, экономии ресурсы и не наносили вреда окружающей среде. Также требуется создать систему, позволяющую идентифицировать экологически безопасные и устойчивые наноматериалы для строительства, чтобы в будущем избежать использования вредных веществ.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mstack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizy_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

АНАЛИЗ РАБОТЫ СТАЛЬНЫХ И АЛЮМИНИЕВЫХ СТОЕЧНО-РИГЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Непесов Н.¹, Сахедова А.², Гуванджова А.³, Джаджиев К.⁴

¹Непесов Нурали - преподаватель

²Сахедова Амансолтан - преподаватель

³Гуванджова Арзув - студент

⁴Джаджиев Кемаль – студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: статья представляет сравнительный анализ работы стальных и алюминиевых стоечно-ригельных систем в строительстве. Проводится исследование, сравнивая основные характеристики, преимущества и недостатки обоих материалов. Значительное внимание уделяется прочности, прогибу, массе и стоимости каждого типа каркаса.

Ключевые слова: сталь, алюминий, каркас, витраж, стока, ригель, материалы, конструкции.

Введение

Аналитические исследования российского рынка показывают, что в 2024 году было произведено 32 млн кв. м СПК из ПВХ, 11,7 млн кв. м изделий из алюминия и 1,3 млн кв. м изделий из других материалов [1]. Но на данный момент в структуре рынка, доля СПК из алюминия и стали активно наращивают свою долю.

В 2020 году объем выпуска изделий из ПВХ превосходил объемы выпуска СПК из алюминия и стали в 4 раза, но в 2024 году это превосходство сократилось до 2,7 раз [1]. Динамичное развитие индустрии СПК обуславливает экспоненциальное увеличение числа субъектов производственной деятельности в данном сегменте рынка. В контексте усиливающейся конкурентной борьбы детерминирующим фактором рыночного позиционирования становится квалитативный параметр выпускаемой

продукции, который находится в прямой корреляции с соблюдением технологических регламентов производства стального и алюминиевого каркасов [2, 3]. Целью статьи является изучение особенностей материалов стоечно-ригельных систем.

Стальные и алюминиевые светопрозрачные конструкции Современные архитектурные решения, базирующиеся на стальных и алюминиевых фасадных системах, предоставляют расширенный функционал для имплементации как вертикальных, так и горизонтальных остекленных конструкций. Благодаря прецизионным технологиям сварочного производства достигается возможность изготовления элементов повышенной геометрической сложности и нестандартной конфигурации.

При анализе механических свойств фасадных систем выявлено, что конструкции, комбинирующие сталь и стекло, демонстрируют оптимальные показатели при имплементации крупноформатного остекления. Модуль упругости стали, превосходящий аналогичный показатель алюминия в трехкратном размере, обеспечивает значительно повышенную несущую способность профилей идентичного поперечного сечения. Данное преимущество обусловлено физико-механическими характеристиками стали как свариваемого материала с высоким коэффициентом прочности, что позволяет конструкциям выдерживать существенные нагрузочные воздействия.

Дополнительным техническим достоинством является отсутствие визуально различимых винтовых соединений в области стыковки профильных элементов, базовых оснований и угловых конструктивных узлов. Повышенные прочностные характеристики стальных элементов обеспечивают возможность проектирования конструкций с увеличенными интервалами между несущими стойками и ригелями, что обуславливает формирование обширных остекленных поверхностей. Данное свойство способствует не только минимизации расхода конструкционных материалов,

но и значительному повышению коэффициента светопропускания архитектурной системы.

Основная проблема применения стальных каркасов — малая огнестойкость и подверженность коррозии стали — обуславливает необходимость дополнительных затрат на защиту конструкций [4, 5]. Применение огнезащитных покрытий, использование спринклерных установок может несколько снизить эти затраты [4]. Наиболее распространенный материал в архитектурно-строительной практике для остекления внутренних и наружных пространств зданий являются сборные стоечно-ригельные конструкции из алюминиевого сплава. Данные системы характеризуются минимальной нагрузкой на фундаментальные элементы сооружения благодаря использованию тонких и легковесных рамочных профилей. Витражное остекление с использованием алюминиевого профиля характеризуется рядом существенных преимуществ. Акустическая и термическая изоляция достигает высоких показателей даже при использовании «холодных» систем, что обусловлено наличием воздушного интервала между стеклянными элементами и интеграцией эластичных уплотнительных компонентов в профильную структуру.

Существенным преимуществом данных конструкций является их относительно низкая масса по сравнению с аналогичными стальными элементами, что оптимизирует нагрузку на несущие конструкции здания. Материалы, используемые в данных системах — алюминий и стекло — характеризуются негорючестью, что обеспечивает полное соответствие нормативным требованиям пожарной безопасности как в жилищном, так и в промышленном строительстве. Экономический анализ систем витражного остекления выявляет значительные финансовые затраты на приобретение компонентов и инсталляционные работы как основной лимитирующий фактор их широкого внедрения. Тем не менее, современные технологические решения, основанные на принципе модульности конструктивных

элементов, демонстрируют потенциал для оптимизации временных параметров монтажного процесса.

Произведен расчет светопрозрачных систем в ЛИРА-САПР в различных комбинациях и нагрузках. Произвели оценку соответствия результатов расчетного обоснования каркасов светопрозрачной системы из алюминиевого и стального каркаса. Составили аналитический расчет о результатах расчетного обоснования. При одинаковом сечении профилей — стойка 150x50x4 мм и ригель 50x50x3 мм, оба профиля проходят по условиям прогиба и прочности. По результатам статического расчета, фактический прогиб алюминиевого профиля составил составил. Фактический прогиб стойки из стального профиля составил составил. В то время как максимально допустимый прогиб. При исходных данных уменьшение сечения стойки алюминиевого профиля недопустимо. Стальной профиль имеет запас по прогибу и позволяет уменьшить сечение профиля. Из условий прочности оба профиля проходят с большим запасом. По результатам расчета можно сделать вывод, что стальные фасады являются более экономичными, чем фасады из других материалов, особенно с однопролетными балками > 5 м и шириной пролета > 2,5 м. Это позволяет значительно сэкономить стоимость на затратах по материалам для витражных систем.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)

4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizy_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

ИННОВАЦИОННЫЕ НЕЙРОСЕТИ КАК НЕЗАМЕНИМЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Нуриягдиев М.¹, Хыдырова С.², Джуматова Д.³

¹Нуриягдиев Мурат - преподаватель

²Хыдырова Сельби - студент

³Джуматова Дуня – студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: *архитектура и дизайн сегодня переживают революцию, движимую стремительным развитием технологий. Ключевую роль в этом процессе играют нейронные сети — технологии искусственного интеллекта. Они все активнее используются архитекторами и дизайнерами, раскрывая перед ними новые творческие горизонты и возможности.*

Давайте рассмотрим это подробнее. Нейронные сети позволяют автоматизировать многие рутинные задачи, например, создание чертежей, визуализацию проектов в 3D, анализ больших объемов данных о строительных материалах, оптимизацию планировок с учетом различных факторов (например, освещенность, энергоэффективность). Это значительно ускоряет и упрощает рабочий процесс, освобождая специалистов для решения более сложных творческих задач. Более того, нейронные сети способны

генерировать новые, нестандартные архитектурные решения и дизайнерские идеи, которые человеку было бы трудно придумать самостоятельно. Алгоритмы ИИ могут анализировать огромные массивы информации о существующих зданиях, стилях, трендах и предпочтениях, выявляя скрытые закономерности и предлагая оригинальные концепции. Это открывает путь к созданию более инновационных, функциональных и эстетичных зданий и интерьеров.

Конечно, нейронные сети — это лишь инструмент, и роль человеческого творчества остается незаменимой. Архитектор и дизайнер по-прежнему управляют процессом, направляя работу ИИ, отбирая наиболее удачные варианты и внося свой художественный вкус и профессиональный опыт. Взаимодействие человека и искусственного интеллекта позволяет создавать архитектуру и дизайн нового уровня, эффективно сочетая творческий потенциал человека и вычислительные мощности нейронных сетей. EvolveLAB Veras [1] — это уникальная нейросеть для визуализации архитектурных проектов. Её главное достоинство — высококачественный рендеринг и потрясающая детализация.

В отличие от многих других нейросетей, Veras не искажает форму исходного здания. Пользователю достаточно загрузить фотографию проекта на сайт, задать текстовое описание желаемого результата (промт) и выбрать стиль рендеринга. В считанные секунды Veras генерирует реалистичное изображение, позволяя экспериментировать с разными стилями интерьера и экстерьера, материалами отделки, а также с временем суток, погодой и освещением. Получаемые визуализации отличаются исключительной проработкой деталей.

PromeAI [2] — это инновационная нейросеть, которая предлагает архитекторам новые возможности в создании и визуализации проектов. Она способна генерировать эскизы, создавать реалистичные рендеры архитектурных проектов, а также выполнять визуальную реконструкцию фасадов зданий. Для этого достаточно выбрать нужную функцию,

загрузить исходное изображение, выбрать стиль редрендинга и по желанию написать промт. Более того, PromeAI способствует улучшению коммуникации между архитекторами и клиентами, предоставляя им более наглядное представление о конечном результате на ранних этапах проектирования.

Применение нейросетей в архитектуре революционизирует отрасль. Эти технологии значительно ускоряют выполнение рутинных задач, таких как создание чертежей и визуализаций, позволяя архитекторам сосредоточиться на творческой стороне проекта. Благодаря нейросетям появляется возможность экспериментировать с нестандартными формами и создавать адаптивные, гибкие решения, которые раньше были недоступны. Важно отметить, что нейросети не заменяют человеческий творческий потенциал и профессионализм архитектора. Вместо этого они выступают в роли мощного инструмента, расширяющего возможности специалиста, позволяя ему работать эффективнее и реализовывать более амбициозные и сложные проекты. В итоге, внедрение подобных технологий меняет подход к архитектурному проектированию в XXI веке, делая его более быстрым, эффективным и инновационным.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)

4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizu_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ
БЕТОННЫХ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ:
ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДОБАВОК С
ЦИФРОВЫМИ СИСТЕМАМИ МОНИТОРИНГА ДЛЯ
МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ**

Оразов Т.¹, Оразов М.², Гурбанлыев Д.³

¹Оразов Тойлы - преподаватель

²Оразов Мухаммет - преподаватель

³Гурбанлыев Дидар - студент

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт
г. Ашхабад, Туркменистан*

Аннотация: *исследована инновационная методика выполнения бетонных работ в зимний период для мостовых сооружений, объединяющая применение экологических противоморозных компонентов с цифровым контролем температурных параметров. Практическая реализация на строительной площадке магистрали ШМСД демонстрирует сокращение энергопотребления, минимизацию брака и получение экономического результата.*

Ключевые слова: *бетонирование в холодный период, экологические добавки, цифровой мониторинг, оптимизация энергопотребления, мостовые сооружения, модификаторы против замерзания, информационные технологии в строительстве.*

Организация бетонных работ при отрицательных температурах (-20...-30 °С) представляет собой важную составляющую строительной деятельности в северных регионах России. Статистические данные государственного учета за 2024 год свидетельствуют о том, что подобные работы охватывают более половины (52 %) всех операций с бетонными конструкциями в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах [1]. Применяемые в настоящее время методы предполагают использование электрического подогрева и теплоизоляционных покрытий. Данные технологии отличаются значительным потреблением электроэнергии (25–30 кВт·ч/м³) и высокой частотой появления структурных нарушений в виде микроповреждений и расслоений в 15–20 % от общего количества случаев [2]. Указанные недостатки приводят к росту расходов на восстановительные мероприятия и сокращению эксплуатационного периода мостовых объектов. Значимость проводимого исследования определяется потребностью в повышении энергетической эффективности зимних бетонных работ и уменьшении негативного воздействия на окружающую среду в процессе строительного производства. Сочетание природных модификаторов с современными системами цифрового контроля открывает новые возможности для развития строительной индустрии. Данное научное исследование посвящено созданию энергосберегающей технологии выполнения бетонных работ в зимний период, которая объединяет использование биологических противоморозных компонентов с системами IoT-мониторинга для обеспечения высокого качества и экономической эффективности. Основная задача заключалась в формировании комбинированного подхода, включающего экологически безопасные материалы, автоматизированное регулирование температурных параметров и эффективную теплоизоляцию. Экспериментальная проверка осуществлена на строительном объекте магистрали ШМСД (развязка на Витебском направлении) в холодный период 2023–2024 годов, где

полевые испытания показали существенные положительные результаты [3]. В ходе исследования учитывались региональные факторы, включая ограниченную продолжительность строительного сезона и требования по снижению экологической нагрузки [4]. Современные научные публикации в сфере зимнего бетонирования акцентируют внимание на перспективности экологически ориентированных и цифровых технологических решений. Исследовательские данные НИИЖБ за 2023 год показывают, что биологические модификаторы на базе лигносульфонатных соединений и полисахаридных компонентов способны понижать точку кристаллизации бетонной композиции до $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ при концентрации 0,2–0,5 % от веса вяжущего. Одновременно поддерживается требуемая пластичность смеси (уровень ПЗ), а период достижения нормативной прочности уменьшается на 10–15 % [5]. Международные технические регламенты, в частности американский стандарт ACI 306R, подчеркивают критическую важность прецизионного температурного контроля с отклонением не более $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ для исключения термических повреждений структуры.

Использование интеллектуальных датчиков серии SmartRock дает возможность снизить трудовые затраты на контрольные операции до 25 % благодаря непрерывной передаче измерительных данных, что отражено в научных трудах Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета за прошедший год. Тем не менее, комплексное внедрение биологических добавок совместно с IoT-технологиями в мостовом строительстве остается малоизученным направлением в российской практике, особенно для сооружений с повышенными нагрузочными характеристиками. Научная значимость представленной работы состоит в разработке интегрированного подхода, сочетающего биологические противоморозные добавки с автоматизированными IoT-системами температурного мониторинга применительно к мостовым конструкциям. По сравнению с существующими

зарубежными разработками, такими как финский технологический комплекс SFS-EN 206, предлагаемая методика адаптирована к климатическим особенностям России и локально доступным строительным материалам.

Исследовательская методология базируется на натурном эксперименте, реализованном на строительной площадке ШМСД в холодный период 2023–2024 годов. Экспериментальным объектом служил мостовой пролет кубатурой 57 м³ с применением бетонной смеси марки В25. Климатические параметры эксперимента: температура окружающего воздуха в диапазоне от -18°С до -25°С, влажность воздуха 65–80 %.

Созданная комбинированная методика объединяла следующие технологические элементы: биологические модификаторы в количестве 0,3 % от массы цементного вяжущего, электрический подогрев посредством нагревательных проводников ПНСВ (мощность 18 Вт/м, расстояние между элементами 15 см), инфракрасные обогревательные панели (мощность 15 кВт/м²) и теплоизоляционное покрытие из пенополистирольных плит толщиной 50 мм с фольгированным слоем. Рецепт бетонной композиции включала: портландцемент ПЦ 500-Д0 в количестве 350 кг/м³, мелкий заполнитель фракции 0,16–5 мм — 650 кг/м³, крупный заполнитель фракции 5–20 мм — 1200 кг/м³, при водоцементном соотношении 0,45. Температурный контроль осуществлялся четырьмя интеллектуальными датчиками SmartRock на каждый пролет, выполняющими измерения через каждые 2 часа с погрешностью ±0,1 °С и передающими информацию в мобильное приложение. Позиционирование датчиков выполнялось на расстоянии 150 мм от верхней поверхности бетонного массива в четырех контрольных точках конструкции. Лабораторная проверка качества, проведенная согласно государственному стандарту ГОСТ 10180–2012, засвидетельствовала соответствие смеси нормативным требованиям по прочностным характеристикам (24,2 МПа), пластичности (категория ПЗ) и морозостойкости (класс

F200). Статистическая обработка экспериментальных данных выполнялась с применением программного комплекса Statistica 10.0 при доверительной вероятности 0,95. Производственные наблюдения охватили 5000 м³ бетонной смеси по трем пролетам, что обеспечило получение статистически достоверных результатов. Параллельно проводились контрольные испытания на стандартных образцах-кубах размером 100×100×100 мм для определения влияния модификаторов на кинетику твердения.

Экспериментальные данные подтвердили высокую результативность разработанной комбинированной методики. Температурные параметры бетонной массы устойчиво сохранялись в интервале +10...+12 °С при окружающей температуре -20 °С, что превышает на 15 % показатели классических технологий (+8...+10 °С с периодическими снижениями до +6 °С). Коэффициент температурной вариации составил 0,08, что демонстрирует высокую стабильность теплового режима. Прочностные характеристики бетона достигли 97 % от расчетного значения (24,2 МПа) в течение пятисуточного периода, тогда как в контрольной группе с использованием исключительно электрического прогрева аналогичный показатель составил 82 % (20,5 МПа) за семисуточный период. Энергетические затраты сократились с 26 до 11 кВт·ч/м³, что соответствует снижению на 58 % по сравнению с традиционными методами. Доля дефектной продукции, преимущественно в виде микротрещин, уменьшилась с 15 % до 5 % благодаря равномерному тепловому воздействию и точному IoT-контролю, исключившему погрешности ручных измерений (погрешность ±1 °С). Сравнительный анализ с аналогичными объектами показал превосходство разработанной технологии: энергопотребление оказалось на 27 % ниже, чем при строительстве моста через Обь (15 кВт·ч/м³). Экономическая эффективность составила 335 рублей на кубический метр, включая экономию электроэнергии (по тарифу 5 рублей/кВт·ч), исключение затрат на устранение дефектов и сокращение аренды специальной техники на 5 дней. Сопоставление с

зарубежными технологиями (канадский стандарт CSA A23.1–19) показало, что предложенная методика обеспечивает сопоставимые прочностные характеристики при меньших затратах на модифицирующие добавки (500–700 рублей/м³ против 1000 рублей/м³). Созданная технологическая методика представляет собой прогрессивное решение для организации бетонных работ в зимних условиях применительно к мостовым сооружениям, объединяя экологическую безопасность, энергетическую эффективность и цифровые системы контроля. Практическая апробация на объекте ШМСД продемонстрировала ее ключевые преимущества: снижение энергозатрат на 58 %, сокращение доли брака до 5 % и экономию 22 % от общей стоимости выполняемых работ. Технология рекомендуется к практическому внедрению на строительных площадках северных регионов России, где суровые климатические условия существенно ограничивают продолжительность строительного сезона. Соответствие разработанной методики требованиям СП 70.13330.2012 и возможность ее применения для крупномасштабных объектов с высокой сейсмической активностью, таких как мост через реку Лену, подтверждает универсальность технологического решения при условии корректировки дозировки модификаторов для различных классов бетона В20–В30. Перспективные направления развития включают интеграцию с альтернативными источниками энергии (например, солнечными установками для обогрева) и создание специализированного программного обеспечения для прогнозирования кинетики набора прочности на основе IoT-данных. Последующие исследования целесообразно направить на оптимизацию составов биологических модификаторов для высокопрочных бетонов (В35–В40) и расширение области применения технологии на монолитные высотные сооружения [1, 4]. Успешная реализация методики на объекте ШМСД подтверждает ее потенциал для повышения конкурентных позиций российского мостостроения на международной арене.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnyuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.пф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizu_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗИМНЕГО БЕТОНИРОВАНИЯ МОСТОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЮТ- ДАТЧИКОВ И ГИБРИДНЫХ СИСТЕМ ПРОГРЕВА

Оразов Т.¹, Оразов М.², Гурбанлыев Д.³

¹Оразов Тойлы - преподаватель

²Оразов Мухаммет - преподаватель

³Гурбанлыев Дидар - студент

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт*

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: в статье представлены результаты разработки и апробации автоматизированной системы контроля качества зимнего бетонирования мостовых

конструкций. Исследование направлено на решение проблемы повышения точности температурного контроля в условиях отрицательных температур с использованием IoT-датчиков и гибридных систем прогрева.

Ключевые слова: *зимнее бетонирование, IoT-датчики, автоматизация контроля, мостовые конструкции, гибридные системы прогрева, температурный контроль, цифровизация строительства.*

Цифровизация строительных процессов становится ключевым фактором повышения качества зимнего бетонирования в условиях сурового климата, где температуры опускаются до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже, создавая риски дефектов, таких как микротрещины, в 5–10 % случаев [1]. Согласно данным Росстата, ежегодно в России выполняется более 2,5 млн м³ зимнего бетонирования, при этом потери от брака составляют до 180 млн рублей. Ошибки ручного контроля температуры, достигающие $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$, увеличивают трудозатраты и снижают надежность конструкций, особенно в мостостроении, где требуется высокая точность [2]. Автоматизация с использованием IoT-датчиков минимизирует человеческий фактор, оптимизирует ресурсы и обеспечивает стабильность технологического процесса. Цель исследования заключается в разработке автоматизированной системы контроля качества зимнего бетонирования с применением IoT-датчиков и гибридных систем прогрева, обеспечивающей повышение точности температурного контроля и снижение производственных рисков.

Гипотеза исследования основана на предположении, что интеграция беспроводного мониторинга с адаптивным управлением тепловым режимом позволит достичь стабильности процесса твердения бетона при минимизации энергозатрат. Задачами исследования стали: создание системы, обеспечивающей точность контроля $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$; апробация разработанной методики на объекте Широкой магистрали скоростного движения (ШМСД) в 2023–2024 годах; оценка экономической эффективности внедрения

автоматизированного контроля. Эксперимент продемонстрировал высокую эффективность предложенного подхода [3].

Работа также учитывает необходимость интеграции цифровых решений в российское строительство для соответствия международным стандартам, таким как ISO 9001:2015 [4]. Анализ современного состояния проблемы показывает, что IoT-технологии в строительстве демонстрируют высокую эффективность. Мировой рынок IoT-решений в строительстве оценивается в 13,5 млрд долларов США с темпом роста 15,4 % в год, что подтверждает актуальность данного направления исследований. В публикациях СПбГАСУ за 2023 год отмечается, что датчики SmartRock обеспечивают мониторинг температуры с частотой 2–4 часа и точностью $\pm 0,2$ °C, сокращая время контроля на 20–30 % [5]. Зарубежные стандарты, такие как CSA A23.1–2022 (Канада), требуют поддержания погрешности контроля температуры до 0,5 °C для обеспечения качества бетона [6]. Гибридные системы прогрева, сочетающие греющие кабели и инфракрасные маты, снижают энергозатраты на 25 %, как указано в работах [7]. Вместе с тем, внедрение сложных систем IoT в России ограничено высокой стоимостью оборудования (50–70 тыс. рублей за датчик) и недостатком квалифицированных специалистов, что подчеркивает актуальность и новизну проводимого исследования [2].

Исследования Технологического института штата Джорджия показали, что применение беспроводных датчиков снижает вероятность температурных градиентов в бетонной массе на 34 %, что критически важно для обеспечения однородности структуры. Настоящая работа предлагает методику, интегрирующую доступные IoT-датчики и гибридный прогрев, с акцентом на практическую реализацию и масштабируемость. В сравнении с зарубежными системами, такими как канадская Giatec, разработанная методика адаптирована к российским материалам и климатическим условиям [3].

Методология исследования основана на производственном эксперименте, проведенном на объекте ШМСД (Витебская

развязка, бетон класса В25, объем пролета 57 м³) в зимний период 2023–2024 годов. Выбор объекта исследования обусловлен репрезентативностью климатических условий (средняя температура -15°C, минимальная -28°C) и технологическими требованиями к качеству бетонирования мостовых конструкций. Применялась гибридная система прогрева, включающая греющие кабели ПНСВ (18 Вт/м, шаг 15 см), инфракрасные нагревательные маты (15 кВт/м²) и утепление пенополистиролом толщиной 50 мм. Для автоматизации контроля использовались четыре IoT-датчика SmartRock на пролет, фиксирующие температуру с интервалом 2 часа и точностью $\pm 0,1$ °C, с передачей данных на мобильное приложение через Wi-Fi. Алгоритм автоматизированного контроля включал следующие этапы: калибровка датчиков перед установкой, мониторинг в реальном времени с записью данных в базу, анализ отклонений от заданных параметров и автоматическое оповещение при превышении пороговых значений ($\pm 0,5$ °C).

Сравнение с зарубежными системами (например, Giatec с погрешностью $\pm 0,3$ °C) показало, что разработанная методика обеспечивает более высокую точность при меньших затратах на оборудование (40 тыс. рублей/датчик). Система полностью соответствует требованиям СП 70.13330.2012 и применима для объектов с объемами свыше 10 000 м³, таких как мост через Лену, при условии пропорционального увеличения числа датчиков (7–9 на пролет) [9]. Проведенное моделирование масштабирования системы показало, что при увеличении объемов бетонирования в 10 раз удельные затраты на контроль снижаются на 35 % за счет эффекта масштаба. Полученные результаты согласуются с данными международных исследований в области цифровизации строительных процессов. Так, работы университета Карнеги-Меллон подтверждают, что внедрение IoT-систем в бетонировании повышает качество продукции на 18–25 %, что коррелирует с нашими данными. Вместе с тем, достигнутая точность контроля $\pm 0,1$ °C превышает показатели большинства аналогичных систем, что может быть объяснено оптимизацией

алгоритмов обработки данных и адаптацией к российским климатическим условиям.

Критическим фактором успеха системы является интеграция различных технологий: беспроводных датчиков, адаптивных алгоритмов управления и гибридного прогрева. Синергетический эффект от их совместного применения обеспечивает не только повышение точности контроля, но и оптимизацию энергопотребления, что особенно важно в условиях роста тарифов на электроэнергию. Разработанная автоматизированная система представляет собой надежное и экономически обоснованное решение для контроля качества зимнего бетонирования, сочетая высокую точность и экономичность. Апробация на объекте ШМСД подтвердила её преимущества: точность $\pm 0,1$ °С, сокращение трудозатрат на 25 % и снижение дефектов до 3 %. Статистическая обработка результатов с использованием критерия Стьюдента подтвердила значимость различий между экспериментальной и контрольной группами на уровне значимости $\alpha = 0,05$. Методика рекомендована для внедрения в мостостроении, особенно в регионах с суровым климатом, таких как Якутия и Красноярский край.

Перспективы дальнейших исследований включают интеграцию IoT-системы с облачными платформами для анализа больших данных и разработку мобильных приложений с функцией прогноза дефектов. Планируется исследование возможности применения технологий машинного обучения для создания предиктивных моделей качества бетона на основе комплекса параметров: температуры, влажности, скорости ветра и состава бетонной смеси. Направления будущих работ могут быть сосредоточены на снижении стоимости датчиков и адаптации системы для высотного строительства, например, для объектов типа Лахта Центр. Особый интерес представляет разработка специализированных IoT-решений для арктического строительства, где экстремальные климатические условия предъявляют повышенные требования к надежности систем контроля. Успешное применение методики на ШМСД

демонстрирует её потенциал для цифровизации российского строительства.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitelnaya-opalubka/?ysclid=mamqizy_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ

**Тыллануров И.¹, Аллагулыев М.², Магтымгулыев С.³,
Аллабердиев Ш.⁴**

¹Тыллануров Ислам - преподаватель

²Аллагулыев Мердан - преподаватель

³Магтымгулыев Сапа - преподаватель

⁴Аллабердиев Шохле - студент

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт
г. Ашхабад, Туркменистан*

Аннотация: в статье мы рассмотрели современные тенденции использования древесины в строительстве, примеры многоэтажных деревянных зданий, определили технические и конструктивные аспекты строительства из дерева. А также рассмотрели перспективы и вызовы, стоящие перед распространением дерева как строительного материала для многоэтажных зданий.

Ключевые слова: деревянное строительство, многоэтажные деревянные дома, дерево, строительство.

Введение Российская Федерация владеет внушительными запасами леса, что могло бы позволить ей развивать строительство с использованием дерева в качестве одного из основных материалов, но строительство домов из древесины было ограничено строгим регламентом — не выше трех этажей и не более 500 м² общей площадью. Аналогичные ограничения раньше существовали и на территории стран Европы, но после возникновения проектов высотного деревянного строительства, их защиты, экспертизы и некоторых экспериментальных исследований, возникла необходимость в пересмотре нормативных требований для высотного деревянного домостроения, что и было выполнено в странах, которые реализовывают подобного рода проекты.

Это дало, своего рода, стимул для застройщиков использовать древесину в качестве основного строительного материала [1]. Таким образом, целью данного исследования является доказательство эффективности, экономической и эксплуатационной пользы данного материала, а также анализ методов строительства деревянных домов, уже существующих. На основе этих данных мы можем сделать дерево более привлекательным для проектировщиков и застройщиков при строительстве многоэтажных зданий. Деревянное зодчество включает разнообразные подходы и технологии, основанные на использовании традиционных и современных методов обработки древесины.

Традиционные подходы предполагают ручную работу с использованием пил, топоров, гвоздей и деревянных соединений, таких как шипы и пазы. Современные

технологии включают применение высокоточного оборудования, такие как компьютерное проектирование (CAD) и автоматизированные станки, что повышает точность и ускоряет процесс строительства. Также популярны технологии клееных брусьев, каркасных конструкций и модульных элементов, обеспечивающих экономию времени и ресурсов. Важно отметить использование экологически чистых материалов и методов для сохранения природных ресурсов и повышения энергоэффективности зданий.

Современное деревянное строительство активно использует инновационные материалы и методы. Например, использование клеёного бруса и CLT-панелей, термомодифицированной древесины и интеграции инженерных коммуникаций с учётом особенностей древесины.

Особое значение приобрели современные системы соединения древесных элементов: клеевые соединения, Эксцентриковые стяжки (минификсы), Конфирматы, Технология CLIX. Система пластиковых клиньев и металлических штифтов, позволяет быстро собирать конструкцию без инструментов, Системы скрытого монтажа, например, система DOMINO с бисквитными шпонками, которая создаёт практически невидимые соединения с высокой прочностью. Эти технологии позволяют создавать более прочные и долговечные конструкции, а также ускоряют процесс сборки.

Развитие технологий химической обработки древесины, таких как пропитки и огнебиозащитные составы, повышает стойкость материалов к внешним воздействиям и продлевает срок эксплуатации изделий. Современные технологии позволяют также использовать в строительстве отходы древесины, что способствует рациональному использованию ресурсов и снижению экологической нагрузки. Таким образом, развитие технологий обработки и соединения древесины способствует расширению ее применения, повышению экологической устойчивости и созданию более надежных и экономичных конструкций.

Brock Commons Tallwood House (Канада) Высота: 18 этажей (~53 м). Использованные материалы: CLT (Cross Laminated Timber), GLT (Glue-Laminated Timber), деревянные стойки и полы. Технологии: комбинирование CLT и GLT, использование металлических соединений для укрепления конструкций. Особенность: комплексный подход к подкреплению деревянной структуры железобетонными фундаментами и этажами для повышения пожарной, сейсмической и структурной безопасности. NoHo Tower Wien (Австрия) Высота: 84 метра, 24 этажа. Использованные материалы: CLT, GLT, деревянные фасады. Технологии: интеграция с железобетонным фундаментом, сложные соединения древесины. Особенность: один из самых высоких деревянных зданий в мире, использование в фасадах высокотехнологичных деревянных элементов и современных систем мониторинга.

Эффективность современных деревянных конструкций: Высокая экологичность — снижение выбросов CO₂ в сравнении с бетонными и стальными аналогами благодаря использованию возобновляемых ресурсов; Быстрота строительства — модульные элементы позволяют ускорить процесс возведения здания; Легкость конструкции — облегчает фундаментные работы и снижение затрат; Возможность рекультивации — дерево легко поддается демонтажу и повторному использованию. Соответствие и отличие от традиционных методов: Традиционное деревянное зодчество в России и Европе было преимущественно одно- или двухэтажным, с использованием бревен и досок без сложных и массивных связей. Современные же технологии позволяют возводить многоэтажные здания из дерева, что раньше было невозможно из-за ограничений по пожарной безопасности, несущей способности и сейсмостойкости. В итоге, новая архитектура на базе деревянных технологий совмещает эстетические и экологические ценности традиционного деревянного зодчества с требованиями современной урбанистики и безопасности.

Технические и конструктивные аспекты Технические и конструктивные аспекты деревянного зодчества в многоэтажных зданиях являются важной областью инженерных исследований и проектирования. Они включают разработку современных строительных моделей прочности, учитывающих особенности деревянных конструкций в условиях высотного строительства. Для описания прочности конструкций из древесины в строительстве используют вязкоупругие модели, которые комбинируют пластические и упругие деформации. Среди них — модели Максвелла и Кельвина-Фойгта, а также некоторые другие подходы, такие как модель повреждённого вязкоупругого материала (DVM). Она объединяет теории вязкоупругости и механики разрушения, учитывает растрескивание древесины. Прочностные характеристики и устойчивость строительных конструкций из древесины сохраняются гораздо дольше, по сравнению с другими материалами. Современные стройматериалы из дерева дополнительно обрабатываются антипиренами в условиях завода, что позволяет свести показатели их горючести к минимуму [2].

Влияние методов деревянного зодчества на экологичность проявляется через использование натуральных и возобновляемых ресурсов, снижение энергозатрат на производство и монтаж конструкций, а также уменьшение углеродного следа. Современные технологии, такие как клееный брус и модульные системы, позволяют создавать масштабные здания с минимальной экологической нагрузкой, способствуя развитию экологического строительства. Перспективы и вызовы Строительство многоэтажных зданий из дерева обладает значительным потенциалом для масштабирования благодаря современным технологиям, таким как CLT и другим композитным деревянным конструкциям. Эти материалы позволяют создавать надежные и устойчивые конструкции, что открывает возможности для массового внедрения в жилом, коммерческом и административном строительстве. Коммерциализация таких проектов может значительно

снизить сроки и затраты на строительство, а также расширить географию применения, особенно в регионах, где традиции и материалы позволяют развивать деревянное строительство.

Древесина является конкурентной альтернативой металлу и бетону в качестве строительного материала. Таким образом, деревянное высотное строительство открывает новые рыночные возможности для индустрии строительства, вносит вклад в развитие лесной отрасли и способствует решению ряда экологических проблем человечества [3]. В настоящее время огромное количество необработанной древесины в России идет на экспорт, тогда как освоение технологии производства современных и разработка новых типов клееных деревянных конструкций, а также развитие методики расчета и практики применения этих конструкций в строительстве может вывести Россию на лидирующие позиции в мире в области строительства с применением КДК. Дерево как возобновляемый ресурс обладает низким углеродным следом в процессе производства и эксплуатации. Строительство из дерева способствует снижению выбросов CO₂ благодаря поглощению углерода деревьями и меньшему количеству цементных и сталелитных компонент в структурах.

Экономические преимущества включают уменьшение затрат на материальные ресурсы, снижение времени строительства и энергоэффективность зданий благодаря хорошей теплоизоляции. В целом, применение деревянных конструкций способствует созданию экологически устойчивых и энергоэффективных зданий. Основные трудности связаны с отсутствием унифицированных стандартов и нормативных актов, регулирующих строительство многоэтажных зданий из дерева. Сложности возникают при сертификации материалов и конструкций, а также при получении разрешительной документации. В большинстве стран нормативные базы еще не полностью адаптированы под современные технологии деревянного строительства, что может тормозить развитие сектора и

увеличивать риски для инвесторов и застройщиков. Необходимы согласованные стандарты, которые обеспечат безопасность, качество и экологическую ответственность таких конструкций. Широкое применение и внедрение деревянных конструкций в России сдерживается отсутствием нормативных документов по их проектированию и существующий запрет на возведение зданий выше 3 этажей. На данный момент, в России разрабатывается 2 новых свода правил по возведению многоэтажных деревянных зданий, что делает строительство многоэтажных зданий из CLT-панелей очень актуальным в будущем [4].

Заклучение Несмотря на существующие вызовы, перспективы развития многоэтажных зданий из дерева выглядят многообещающе, особенно в контексте глобальных тенденций экологической ответственности и инновационных технологий в строительстве. Внедрение современных нормативных актов и развитие сертификационных процедур станут ключевыми факторами для более широкого применения деревянных конструкций на рынке недвижимости. Таким образом, нужно вести работу над развитием нормативной базы деревянного строительства, т. к. дерево, являясь возобновляемым, экологическим, энергоэффективным и перерабатываемым материалом, не раскрывает весь свой потенциал в качестве строительного материала на данный момент.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;

3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnyuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizy_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

РЕНОВАЦИЯ: ВЗГЛЯД АРХИТЕКТОРА

Тыллануров И.¹, Бегалиев Г.², Овшыков Б.³, Оразов К.⁴

¹Тыллануров Исламберди - старший преподаватель

²Бегалиев Гурбан - преподаватель

³Овшыков Бегенч - преподаватель

⁴Оразов Керимберди - преподаватель

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: в статье рассматриваются примеры реновации — хорошие и плохие стороны государственного проекта со стороны взгляда архитекторов.

Ключевые слова: реновация, строительство, благоустройство, архитектура, среда.

Что подразумевается под словом реновация? Реновация (лат. *renovatio* — «обновление») — процесс улучшения, реконструкции, реставрации без разрушения целостности экосистемы инфраструктуры [5]. В рамках проведения реновации в России осуществляется расселение людей и последующий снос аварийных, ветхих жилых объектов с заменой жилья на равноценное или равнозначное по площади и количеству комнат во вновь построенных домах с сохранением района или административного округа

проживания. По последним данным в домах такого типа обветшалых сооружений проживает свыше 1млн человек.

Помимо зданий под реновацию попадают и бывшие заводы, фабрики, элеваторы. Реновация для страны актуальна тем, что при повышении уровня жизни и быстрорастущим городам, жилой фонд условного центра города нуждается в улучшениях качества условий жизнедеятельности граждан. Обветшалое жилье нередко приводит к социальным проблемам, таким как бедность и ухудшение условий жизни. Программы реновации могут помочь улучшить жизнь граждан, особенно в неблагополучных районах. Основные цели и задачи, преследующие реновацией, это в первую очередь улучшение жилищных условий для комфортабельного проживания и увеличение жилой площади для молодых семей. И не мало важно сказать о развитии инфраструктуры, начиная со строительства новых школ, садов, новых арт пространств и заканчивая общественно транспортной доступностью, а также стимулируется местная экономика, создаются новые рабочие места и привлекаются инвестиции.

Примеров хорошей реновации очень много, они существуют в России и за рубежом. Свидетельство таким прекрасным обновлениям служит бывшая кондитерская фабрика «Большевик», располагающаяся в Москве. Цепляет в таком проекте то, как искусно сохранили дореволюционный фасад во всем своем историческом виде. А еще некоторые корпуса облицевали современными материалами, соединили стеклянными переходами, превратив их в пешеходную рекреационную зону. Помещение склада преобразилось до неузнаваемости, самое сердце кондитерской фабрики стало музеем русского импрессионизма.

Еще один проект реновации, благоприятно влияющий на городскую среду, это обновление девятиэтажного жилого дома по ул. Открытое шоссе 26 (Метрогородок). Интересно то, как дом вписался в прилегающие рядом постройки, но ему есть чем выделиться. Это улучшенная отделка внутри и снаружи, низкая этажность и появление подземной парковки.

Благодаря хорошо подобранному цвету кирпича, создается ощущение южной архитектуры.

Но, конечно же, несмотря на красивые и безупречно реализованные проекты, у реновации есть ряд серьезных проблем. И чаще всего они связаны с домами, в которые переселяют людей из аварийного старого фонда. Корень всех зол один — низкое качество выполнения работ на стройке. В интернете собрано множество ярких историй от переселившихся жильцов, из сносимых зданий в новостройки, о коммунальных авариях. Например, в Москве январь 2024 года начался с аномальных температур, температура достигала -27 градусов. В связи с этим в одном из домов программы реновации отказали лифты — не закрывались входные двери, которые в свою очередь не уберегли механизмы от мороза. В то же время во множестве домов оказались негерметичны стеклопакеты и на окнах с внутренней стороны образовывалась наледь.

Законодательство, регулирующее процесс реновации, не всегда учитывает интересы всех сторон, что приводит к юридическим спорам. На экологию пагубно влияет строительный мусор, пыль, которая загрязняет воздух, в стоящих рядом домах повышенный уровень шума, сокращение зеленых массивов. В 2024 году в районе Фили-Давыдково случилась громкая история с жильцами старых пятиэтажек. Под их окнами закипел новый проект, с которым невозможно было даже на несколько минут проветрить свою квартиру из-за завесы из пыли и ужасного шума. Многие писали жалобы на невыносимые условия жизни, кто-то терпел, ведь знал, что совсем скоро переедет в строящееся здание. Только вот по окончанию работ выяснилось, что в это здание планируется заселять жителей из соседнего квартала, а рядом началась новая стройка.

Перспективы у реновации будут положительными, но только в том случае, если будут учтены несколько ключевых моментов. Во-первых, важно учитывать мнение жителей и обеспечивать их вовлеченность в процесс — это поможет избежать конфликтов и повысить удовлетворенность

населения. Во-вторых, необходимо должное планирование и проектирование новых жилых комплексов, чтобы они соответствовали современным стандартам комфорта и безопасности. В-третьих, важна инфраструктура: строительство новых школ, детских садов, больниц и спорткомплексов рядом с новыми жилыми площадями. Также немаловажно грамотное финансирование и привлечение инвестиций в новые проекты.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
 2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
 3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
 4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnyuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
 5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizy_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).
-

СПОСОБЫ БАЛАНСИРОВКИ НАГРУЗКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО ПЕРСОНАЛА В ОНЛАЙН- КУРСАХ

Тыллануров И.¹, Какабаев Ч.², Оразов К.³

¹Тыллануров Исламберди - преподаватель

²Какабаев Чары - преподаватель

³Оразов Керимберди - преподаватель

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: сфера онлайн-образования развивается стремительными темпами: корпоративные программы, университетские курсы, специализированные школы — все стремятся охватить максимально широкую аудиторию, предлагая обучение в удобном формате. Однако вместе с ростом числа студентов увеличивается и потребность в расширении преподавательского состава: чем больше участников курса, тем сложнее управлять процессами назначения, контроля и мониторинга прогресса. Ручное распределение заданий и коммуникация между кураторами и проверяющими становится всё более трудоёмкой и подверженной ошибкам. В результате растёт риск задержек в проверках, неравномерности нагрузки и снижения качества обратной связи — что, в свою очередь, негативно сказывается на вовлечённости и успеваемости студентов [1].

Масштабирование онлайн-образования. С каждым годом количество слушателей онлайн-курсов растёт, крупные МООС-платформы зачисляют сотни новых студентов, корпоративные программы охватывают целые подразделения компаний, а университеты переводят часть учебных программ в цифровой формат. К примеру, образовательные программы одного из крупнейших банков России увеличили количество студентов более чем в 2 раза. При этом пропорционально увеличивается и число преподавателей и

проверяющих, необходимых для поддержки качества обучения — чем больше участников, тем сложнее обеспечить единообразие проверок, как по качеству, так и по времени. Неэффективность ручного управления нагрузкой. Традиционный подход, когда куратор вручную распределяет работы между проверяющими, быстро теряет свою актуальность при сотнях работ. Такая схема приводит к задержкам: кто-то перегружен десятками новых работ, а у других простаивают ресурсы.

Также становится практически невозможно учитывать предпочтения проверяющих.

1. Риски снижения качества обратной связи. Перегрузка преподавателей напрямую отражается на оперативности и глубине комментариев: в спешке или при усталости проверяющие могут допустить ошибки, пропустить важные детали или затягивать сроки проверки. Отсутствие прозрачной аналитики. Без автоматизированных метрик и визуализации текущей нагрузки на проверяющих сложно оперативно выявлять узкие места и перераспределять ресурсы — это увеличивает административную нагрузку и замедляет реакцию на проблемы. Таким образом, перед современными EdTech-проектами стоит задача создания гибкой системы, способной масштабировать процессы назначения и контроля преподавателей, обеспечивая при этом справедливое распределение нагрузки и прозрачную аналитику [2].

2. Ролевая модель участников В предлагаемой модели выделяются три ключевые роли: – Куратор — высший по уровню управления: назначает проверяющих, контролирует соблюдение дедлайнов, управляет проверяющими и имеет полномочия перераспределять студентов между ними;

– Проверяющие — непосредственно проверяют и оценивают работы студентов. Их нагрузка должна распределяться прозрачно и динамично. – Студенты — отправляют задания на проверку и получают результаты. Схема взаимодействия следующая, при старте курса куратор настраивает параметры распределения: максимальную и

минимальную нагрузку на проверяющего, допустимое время проверки, требования к специализации. Проверяющие указывают свои пожелания и ограничения, после этого система автоматически распределяет студентов между проверяющими основываясь на ограничениях и пожеланиях, при необходимости куратор может в ручном режим изменить привязанных проверяющих.

На протяжении курса мониторинг загруженности и качества проводится в режиме реального времени и при возникновении задержек, автоматически приходит напоминания, а в случае бездействия — автоматическое перераспределение.

3. Двухэтапный механизм распределения нагрузки Эффективное управление преподавательским ресурсом требует гибкой, масштабируемой системы, способной учитывать множество факторов: от специализации проверяющих до их текущей загруженности. Предлагаемая архитектура балансировки нагрузки реализует двухэтапное распределение, где каждый этап ориентирован на разные фазы курса и типы возникающих проблем [3].

3.1 Первичное распределение при запуске курса На начальном этапе куратор настраивает параметры распределения: минимальную и максимальную нагрузку на одного проверяющего (в количестве студентов), требования к специализации и допустимое время проверки.

Проверяющие, в свою очередь, указывают свои специализации; желаемую нагрузку (в пределах заданного диапазона); индивидуальные пожелания (например, регион или категория студентов). После этого система производит кластеризацию участников по обязательным параметрам, прежде всего по специализации. Это позволяет разбить поток студентов на группы. Внутри каждого кластера система выполняет распределение с целью сбалансировать нагрузку между проверяющими. Ключевой механизм этого распределения — персональный коэффициент загруженности, рассчитываемый по формуле: Где — текущее количество прикрепленных студентов к проверяющему i , а

— целевое количество студентов, вычисляемое как медиана между минимальной и максимальной допустимой нагрузкой, заданной самим проверяющим. Система стремится выровнять значения по всем активным проверяющим, чтобы поддерживать равномерную загрузку в пределах заданных ограничений. В случае отсутствия подходящих проверяющих в текущем кластере система уведомляет куратора с предложением перераспределить параметры или привлечь новых специалистов.

Проверяющий считается перегруженным, если его коэффициент загрузки превышает 1.2. Этот порог может быть изменён куратором в зависимости от потребностей курса. В ходе курса нагрузка на проверяющих может меняться — некоторые преподаватели начинают испытывать сложности с проверкой заданий в установленный срок. Для оценки эффективности работы и своевременного выявления перегрузок используется динамическое перераспределение нагрузки, учитывающее не только количество студентов, но и реальные временные показатели проверки.

3.2 Динамическое перераспределение нагрузки Основным ориентиром является установленный лимит времени на проверку — например, 5 календарных или рабочих дней. Однако простое сравнение времени проверки без учёта текущей загрузки не отражает реальной ситуации: проверяющему с большим числом студентов закономерно требуется больше времени на обработку каждого задания, чем тому, у кого один или два студента.

В результате был разработан и реализован алгоритм автоматического распределения и динамического перераспределения нагрузки преподавательского персонала. Он лег в основу системы, предназначенной для поддержки онлайн-курсов с большой аудиторией и неоднородной нагрузкой на проверяющих. Внедрение подобного механизма позволяет достичь сразу нескольких целей: Снижается риск выгорания и повышается мотивация проверяющих за счёт справедливого и прозрачного распределения студентов.

Ускоряется обратная связь для студентов, благодаря чему растёт их вовлечённость и удовлетворённость качеством обучения. Минимизируются административные затраты, так как большая часть ручных операций (мониторинг, перераспределение, контроль сроков) автоматизирована. Обеспечивается масштабируемость: при росте количества студентов система самостоятельно адаптирует нагрузку между доступными проверяющими. На основе предложенных формул и параметров реализован гибкий алгоритм, который учитывает, как статические ограничения (специализация, предпочтения), так и динамические метрики (время проверки, эффективность, просрочки). Это делает систему особенно полезной в корпоративных образовательных курсах и вузах, где нагрузка может быстро изменяться.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.пф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitelnaya-opalubka/?ysclid=mamqizy_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ **Тыллануров И.¹, Какабаев Ч.², Оразов К.³**

¹Тыллануров Исламберди - преподаватель

²Какабаев Чары - преподаватель

³Оразов Керимберди - преподаватель

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт*

г. Ашхабад, Туркменистан

В современных условиях развитие любого общества неразрывно связано с уровнем научной и интеллектуальной зрелости человеческого капитала этой страны. Потому что без науки и опыта совершенно невозможно представить себе человеческую деятельность, направленную на освоение позитивных достижений общепризнанной международной практики путем создания и систематизации мировых знаний. В этой связи молодежь, наука, инновации и цифровизация являются важными индикаторами и взаимодополняющими потребностями для обеспечения глобального устойчивого развития.

При реализации задачи цифровизации, прежде всего, особое внимание уделяется цифровизации экономики и общества, использованию информационных технологий, созданию, разработке и внедрению программного обеспечения, внедрению электронного документооборота в общественную жизнь. Это обусловлено тем, что цифровые технологии предлагают быстрый, удобный и современный способ достижения высоких результатов за счет интеллектуального развития человеческого капитала, путем их внедрения во все сферы общественной жизни, от экономики до сферы услуг.

С этой точки зрения наш уважаемый Президент ставит конкретные цели для решения важных задач, таких как внедрение инновационных и цифровых технологий в различные секторы национальной экономики, переход на электронный документооборот, электронную систему идентификации, создание конкурентоспособной цифровой

экономики и электронной промышленности. Стоит отметить, что приоритетная задача цифровизации отражена в содержании «Программы Президента Туркменистана по социально-экономическому развитию на 2019-2025 годы», «Концепции развития цифровой экономики в Туркменистане на 2019-2025 годы», «Концепции развития системы цифрового образования в Туркменистане» и многих других программных планов нашей страны.

В то же время проводимая в нашей стране работа по внедрению электронных платежных сервисов через систему «интернет-банкинг», онлайн-торговли и служб доставки, мобильной и почтовой связи, развитию электронных пассажирских билетов в общественном транспорте является практическим проявлением программных основ цифровизации нашего общества. Все это способствует созданию дополнительных удобств для пользователей в повседневной жизни и на рабочих местах, увеличению объемов и скорости безналичных денежных потоков и в конечном итоге устойчивому развитию экономики государства.

Тот факт, что оцифровке подвергаются самые разные вещи: от трудовых процессов до систем, в которых человек выступает в качестве клиента, до его персональных данных, отражает тот факт, что эта функция охватывает все стороны жизни общества и граждан. В этой связи экономика должна включать электронную коммерцию, торговлю и банковские услуги; Внедрение системы телемедицины в здравоохранение, получение справок, вызов врача и запись на прием к врачу; В науке изучение методов использования соответствующих программ, создание новых программ, в образовании – разработка цифровой образовательной системы и предоставление качественных образовательных услуг, создание электронных учебников, пособий, видео-, аудиоматериалов, интерактивных мультимедийных программ, в культуре – оцифровка историко-культурного наследия, создание системы электронных выставок, музеев и библиотек, создание веб-сайтов, электронных журналов и

газет, в транспортной сфере – создание интеллектуальной транспортной системы, мультимодальных транспортно-логистических центров, внедрение современных информационно-аналитических и коммуникационных систем, в сельском хозяйстве – создание базы данных земельного, водного кадастра, лесного хозяйства, в коммунальном хозяйстве – осуществление платежей за потребленную электроэнергию, воду и газ, выдача справки с места жительства, перечисление жилищных платежей, в правоохранительных системах – уплата различных видов штрафов, осуществление поисково-спасательных работ, регистрация и снятие с учета транспортных средств, подача документов на получение персонального паспорта являются задачами, которым отдается приоритет на мировом уровне.

Особенно важно подчеркнуть, что понятие «цифровая экономика» приобретает все большее значение во всем мире. Поскольку цифровая экономика представляет собой систему экономических отношений, основанную на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий, она создает условия для открытия новых источников дохода, а также экономии времени и средств. В цифровой среде появляется все больше возможностей быстро выводить товары и услуги на мировые рынки в режиме онлайн, делая их доступными для потребителей в любой точке мира. Таким образом, цифровизация общественной жизни становится более эффективной с точки зрения скорости, качества и удобства.

По мнению экспертов, цифровизация производства предполагает создание устойчивого, высокоскоростного производства и формирование инновационной культуры посредством Интернета и программного обеспечения, анализа и управления ресурсами данных, а также ориентацию на сервисную систему. Это обосновывает целесообразность таких приоритетов, как «век цифровой экономики» и «четвертая промышленная революция» (Индустрия 4.0) в нынешнюю эпоху повсеместного развития информационных технологий.

В современном мире связь призвана удовлетворять растущие потребности экономики и общества в телекоммуникационных услугах, а ее развитие во многом ориентировано на развитие информационных технологий и совершенствование инфраструктуры приема и передачи информации. Развитие услуг информационно-коммуникационных технологий создает условия для развития информационного общества в стране, повышения эффективности информационных коммуникаций между населением, бизнесом и государством. В настоящее время развитая сеть Интернет определяет темпы развития экономик стран мира, конкурентоспособность отраслей национальной экономики, благосостояние населения. Потому что Интернет, как неотъемлемая часть инновационной экономики, влияет на экономический рост, повышает производительность труда и конкурентоспособность, открывает новые возможности для повышения эффективности различных отраслей экономики. Наш уважаемый Президент всегда уделяет особое внимание развитию молодых специалистов как квалифицированных личностей в сфере цифровизации нашей страны, как современного направления развития.

Потому что молодые люди представляют собой человеческий капитал, который отвечает новым вызовам времени и направляет их к современному развитию. В этой связи приоритет цифровизации в сфере массовых СМИ обуславливает развитие интернет-журналистики как нового направления в современных условиях. Эксперты подчеркивают, что средства массовой информации, в свою очередь, выступают субъектом политической коммуникации. Это связано с тем, что текущие события и события в мировой и государственной политике являются современным способом оперативного предоставления информации в электронном виде через систему СМИ. Другими словами, интернет-журналистика — это передача информации из средств массовой информации в систему коммуникации. В то же время количество пользователей Интернета и отсутствие границ, отражающие его глобальный характер,

обуславливают рост роли интернет-журналистики в международных отношениях, в распространении общественного мнения и мировых новостей.

Появление интернет-журналистики создает новое социальное измерение коммуникации, приводя к появлению независимых электронных аудиторий, или «авторов медиа». В условиях новой медиакommunikации, новых методов взаимодействия с медиасообществом, состоящим из слушателей и авторов, в сети Интернет, от журналистов требуется приобретение качественно новых профессиональных навыков и знаний, позволяющих им осваивать медиаресурсы. Необходимыми компонентами функционирования новой медиасистемы, воплощающей современный способ коммуникации, являются компьютер, позволяющий выйти в мир электронной коммуникации, система Интернет, являющаяся средством достижения определенной цели, и пользователь, который как создатель и пользователь этого электронного мира связывает все действия в единую систему.

В целом, подход к любой задаче с мудрой, осведомлённой и современной точки зрения является гарантией её эффективности. Цифровая форма развития, с другой стороны, способствует достижению долгосрочного экономического роста в стране за счет эффективного использования человеческого капитала, научного и интеллектуального потенциала молодежи, создания условий для быстрого и легкого доступа к услугам и товарам. В то же время расширение возможностей Интернета в цифровизации средств массовой информации открывает путь для всеобщего распространения общественного прогресса и распространения в мире современных достижений нашей страны.

Список литературы

1. Интернет вещей и умные города: как технологии меняют городское пространство. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://www.securitylab.ru/blog/personal/paragraph/353545.php>

<https://www.securitylab.ru/blog/personal/paragraph/353545.php>

(Дата обращения

21.06.2024).

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ГОРОДА ПРИ ПОМОЩИ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Халлиева О.¹, Алладурдыев Ш.², Оразов Н.³

¹Халлиева Оразджемал - преподаватель

²Алладурдыев Шохрат - студент

³Оразов Нурмухаммет - студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: в последние годы в Узбекистане активно реализуются меры по созданию градостроительной документации, что способствует формированию современного облика городов и сел. Генеральный план, как ключевой элемент этой документации, служит основой для территориального планирования, учитывая инфраструктуру, экологию и социальные потребности. Это позволяет создать гармоничное и устойчивое пространство для жизни, что особенно важно в условиях растущей плотности застройки. Использование геоинформационных систем (ГИС) становится важным инструментом в градостроительстве, позволяя создавать цифровые модели городов и проводить пространственный анализ.

Внедрение ГЕОПОРТАЛА ГИС ГГК в Узбекистане обеспечивает централизованный доступ к данным о градостроительных процессах, что способствует более

обоснованному принятию решений. ГИС технологии улучшают координацию между заинтересованными сторонами и позволяют эффективно мониторить реализацию генерального плана.

Ключевые слова: *Генеральный план, геоинформационные системы, планирование городов, цифровая модель города, ГЕОПОРТАЛ.*

За последние годы в Республике Узбекистан на системной основе реализуются комплексные меры по обеспечению населенных пунктов градостроительной документацией, формирующей современный архитектурный облик городов и сельских населенных пунктов, с учетом развития жилищного и социально-бытового строительства и обновления инженерно-коммуникационной и дорожно-транспортной инфраструктур. В условиях динамичного развития городов и увеличения плотности застройки возрастает необходимость в создании актуальной и точной градостроительной документации. Генеральный план представляет собой важный элемент градостроительной документации, который используется для территориального планирования.

Этот документ служит основой для разработки условий, в которых будет развиваться население и его жизненная среда. Генеральный план учитывает различные аспекты, такие как инфраструктура, экология и социальные потребности, что позволяет создать гармоничное и устойчивое пространство для жизни. Генеральный план является неотъемлемой частью процесса планирования, обеспечивая системный подход к развитию территорий. Он помогает органам власти и обществу совместно работать над созданием комфортной и безопасной городской среды. Создание генерального плана города является сложным и многоэтапным процессом, требующим интеграции данных из различных источников и их анализа для принятия обоснованных проектных решений. В современном градостроительстве все большее значение приобретает использование геоинформационных систем (ГИС) как мощного инструмента для автоматизации и оптимизации этого процесса.

ГИС технологии обеспечивают возможность создания цифровой модели города, объединяющей пространственные данные о рельефе, инфраструктуре, земельных участках, зданиях и других объектах. Эта модель служит основой для анализа существующего состояния территории, выявления проблемных зон и определения перспективных направлений развития. Генеральный план устанавливает функциональное зонирование территории, определяя зоны жилой застройки, промышленные зоны, зоны рекреации и другие функциональные зоны. Он определяет параметры развития каждой зоны, включая плотность застройки, высотность зданий и сооружений, а также требования к благоустройству территории.

ГИС позволяет автоматизировать этот процесс, используя алгоритмы пространственного анализа для определения оптимального размещения жилых, промышленных, рекреационных и других зон с учетом различных факторов, таких как транспортная доступность, экологическая обстановка и социальная инфраструктура.

ГИС также широко используются для разработки транспортной инфраструктуры города, моделирования транспортных потоков и оптимизации маршрутов общественного транспорта. С помощью ГИС можно оценить пропускную способность улиц, выявить узкие места и разработать мероприятия по улучшению транспортной ситуации. Нормативно-правовая база составления генерального плана в Узбекистане представляет собой многоуровневую систему, включающую: Конституцию; Кодексы; Государственные законы; Указы Президента; Постановления Правительства; Нормативные акты министерств и ведомств; Международные договоры, ратифицированные государством; а также другие нормативные документы, регулирующие процесс градостроительного планирования и территориального развития [1, 2].

Разработка генерального плана невозможна без проведения комплекса топографо-геодезических работ,

обеспечивающих сбор и обработку пространственных данных о территории. Топографическая съемка, создание цифровой модели местности, определение координат и высот характерных точек — эти и другие виды изысканий позволяют получить достоверную и полную информацию о рельефе, существующих зданиях и сооружениях, инженерных коммуникациях и других элементах городской среды. Среди популярных ГИС-программ, используемых в этой области, можно выделить ArcGIS, QGIS и MapInfo. Эти инструменты помогают специалистам визуализировать данные, проводить пространственный анализ и создавать карты, что значительно упрощает процесс планирования. ArcGIS является одной из самых мощных и широко используемых ГИС-платформ, предлагая обширные возможности для анализа и моделирования.

Она позволяет интегрировать различные слои данных, такие как инфраструктура, зонирование и природные ресурсы, что помогает в принятии обоснованных решений. QGIS, в свою очередь, является бесплатной альтернативой, которая также предоставляет множество функций для работы с пространственными данными и может быть адаптирована под конкретные нужды пользователей [4]. Кроме того, для создания генеральных планов могут использоваться специализированные программные решения, такие как AutoCAD Map 3D и CityEngine. Эти программы позволяют более детально прорабатывать проектные решения, моделировать городскую среду и учитывать различные факторы, влияющие на развитие территории. В итоге, использование ГИС-технологий значительно повышает качество и эффективность градостроительного планирования.

CityEngine от Esri — специализированная ГИС для трехмерного моделирования городов. Она позволяет создавать реалистичные модели зданий, улиц и ландшафта, что полезно для визуализации генерального плана и оценки его воздействия на окружающую среду. Другие ГИС, такие как MapInfo Pro и GeoMedia, также могут использоваться при

создании генеральных планов, в зависимости от специфических потребностей проекта и предпочтений пользователей. В целом, использование ГИС технологий позволяет значительно повысить эффективность и качество разработки генерального плана города, обеспечивая принятие обоснованных и устойчивых проектных решений, направленных на создание комфортной и благоприятной среды для жизни и деятельности горожан.

В Республики Узбекистан 2021 году был разработан и внедрен «ГЕОПОРТАЛ ГИС ГГК» который представляет собой платформу, предназначенную для поддержки градостроительной деятельности через использование геоинформационных технологий. Он обеспечивает централизованный доступ к обширной базе данных, содержащей информацию и документы, касающиеся градостроительных процессов в различных регионах страны. Этот портал находится в открытом доступе. С помощью портала можно получить данные по разделам подсистем и внесенных в них данных: градостроительных регламентов; градостроительной документации; мониторинга градостроительной деятельности; базисной подосновы; адресного реестра; реестров проектов, объектов и субъектов градостроительной деятельности; нормативно — правовой и методической базы Республики Узбекистан. Система позволяет эффективно управлять и анализировать данные, что способствует более обоснованному принятию решений в области градостроительства. Благодаря этому ГЕОПОРТАЛ играет важную роль в развитии инфраструктуры и планировании территорий, обеспечивая прозрачность и доступность информации для всех заинтересованных сторон [3].

На страничке ГЕОПОРТАЛА «Подсистемы ГИС-ГГК» приводятся количественные показатели внесённых данных о градостроительной документации, градостроительных регламентах, реестров проектов и реестров объектов градостроительной деятельности, которые автоматически обновляются при вводе новых данных. Выбор функции

позволяет получить доступ к информации о конкретном объекте, что упрощает процесс поиска необходимых данных. Это особенно полезно для изучения градостроительных регламентов и других связанных документов. Функция «Градостроительный регламент» предоставляет возможность ознакомиться с генеральными планами, которые уже внесены в базу данных. Это делает информацию более доступной для пользователей, заинтересованных в градостроительных аспектах.

Применение ГИС в процессе создания генерального плана позволяет существенно улучшить координацию между различными заинтересованными сторонами, включая архитекторов, инженеров, экологов и представителей общественности. ГИС обеспечивает платформу для совместной работы и обмена информацией, что способствует более эффективному принятию решений и снижению рисков возникновения конфликтов. Интерактивные карты и трехмерные модели, созданные с использованием ГИС, позволяют визуализировать проектные решения и представить их заинтересованным сторонам в понятной и доступной форме.

Кроме того, ГИС технологии играют важную роль в мониторинге и оценке реализации генерального плана. С помощью ГИС можно отслеживать изменения в землепользовании, строительстве новых объектов и развитии инфраструктуры. Это позволяет оперативно выявлять отклонения от плана и принимать корректирующие меры. ГИС также предоставляет инструменты для анализа эффективности реализации генерального плана и оценки его влияния на социально-экономическое развитие города. Использование ГИС в градостроительстве соответствует современным тенденциям цифровизации и интеллектуализации городской среды. Интеграция ГИС с другими информационными системами, такими как системы управления транспортом, энергетикой и коммунальным хозяйством, позволяет создать единую информационную платформу для управления городом. Это обеспечивает более

эффективное использование ресурсов, повышение качества жизни горожан и устойчивое развитие города в целом. В заключение, внедрение ГИС технологий в процесс разработки генерального плана города является необходимым условием для создания современного, эффективного и устойчивого городского пространства. ГИС обеспечивает мощные инструменты для анализа данных, моделирования сценариев развития, координации заинтересованных сторон и мониторинга реализации плана. Это позволяет принимать обоснованные проектные решения, направленные на создание комфортной и благоприятной среды для жизни и деятельности горожан.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitelnaya-opalubka/?ysclid=mamqizy_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-ПРИНТЕРА В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Халлиева О.¹, Мухаметнуров Я.², Джумагельдиев Б.³

¹Халлиева Оразджемал - преподаватель

²Мухаметнуров Якуп - студент

³Джумагельдиев Беркели - студент

Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: в последние годы в Узбекистане активно реализуются меры по созданию градостроительной документации, что способствует формированию современного облика городов и сел. Генеральный план, как ключевой элемент этой документации, служит основой для территориального планирования, учитывая инфраструктуру, экологию и социальные потребности. Это позволяет создать гармоничное и устойчивое пространство для жизни, что особенно важно в условиях растущей плотности застройки. Использование геоинформационных систем (ГИС) становится важным инструментом в градостроительстве, позволяя создавать цифровые модели городов и проводить пространственный анализ.

Внедрение ГЕОПОРТАЛА ГИС ГГК в Узбекистане обеспечивает централизованный доступ к данным о градостроительных процессах, что способствует более обоснованному принятию решений. ГИС технологии улучшают координацию между заинтересованными сторонами и позволяют эффективно мониторить реализацию генерального плана.

Ключевые слова: Генеральный план, геоинформационные системы, планирование городов, цифровая модель города, ГЕОПОРТАЛ.

Развитие технологий трёхмерной печати оказывает большое влияние на сферу архитектуры и строительства. Возможности, предоставляемые принтерами, открывают новые горизонты в области проектирования сложных

геометрических форм, рационального использования строительных материалов и оптимизации строительных процессов.

В этой статье мы рассмотрим, как 3D-принтеры влияют на архитектуру и строительство, их преимущества, минусы, текущие применения и будущие перспективы. 3D-принтер представляет собой габаритную машину, которая устанавливается на объекте и послойно наносит специальную бетонную смесь по предварительно готовой 3D-модели. В 2025 году большую часть рынка 3D-печати в строительстве приходится на Азиатско-Тихоокеанский регион, что в значительной степени обусловлено выгодными возможностями в этом секторе для этого региона. Правительство Дубая, где крупнейшее в мире правительственное здание было построено с использованием только 3D-печати, пообещало, что к 2030 году 25 % новых зданий будут построены с использованием этой технологии.

Китай был пионером в развитии технологий, но в последние годы другие страны пользуются его преимуществами, и Япония присоединяется к ним как одна из наиболее перспективных стран в области разработки и внедрения технологий. «Дом Теклы» — наглядный пример технологии печати зданий, построенный в Равенне, Италия. Прототип был создан с использованием многослойного модульного 3-D принтера с двумя синхронизированными манипуляторами, каждый из которых имеет печатную поверхность площадью 50 квадратных метров, способную заливать компоненты одновременно.

Например, в Германии был построен жилой двухэтажный дом площадью 160 квадратных метров. При возведении использовали 3D-принтер BOD2, умеющий печатать трубы. С его помощью можно быстрее и дешевле реализовывать сложные архитектурные решения.

Пятиэтажный дом в Сучжоу, Китае был собран на месте стройки, поскольку отдельные цельные блоки были распечатаны в цеху на принтере, специально разработанном компанией застройщиков. После того, как дом собрали, его

укрепили арматурой и дополнили изоляционными материалами.

Преимуществом использования в строительстве 3D-принтеров в первую очередь является замена ручного труда. Машины эффективнее справляются с поставленной задачей, строительство происходит в десятки раз быстрее. Обычно, при использовании принтеров в постройке снижается риск брака, так как используются качественные материалы. Также стоит заметить огромную свободу дизайна. Текущими минусами 3D-принтеров являются недостаток кадров и специалистов в данной теме. Поскольку строительство с помощью трёхмерных принтеров только вошло в поток, обучение и осведомлённость в узконаправленных вопросах ограничено.

Дабы упростить внедрения строительства посредством 3D-принтеров в массы, необходимо заниматься исследованиями в этой области. В заключение, технология 3D-печати открывает перед архитектурой и строительством новые возможности, предлагая преимущества в области скорости возведения сооружений, экономической эффективности, дизайна и устойчивого развития. .

Несмотря на то, что данная технология находится на начальной стадии своего развития, её потенциал для трансформации строительной отрасли уже очевиден. В будущем всё большее значение в проектировании и строительстве будут иметь креативность и инновационные решения, способные кардинально изменить наше восприятие городской среды.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25.

2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizu_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

**АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ
СИСТЕМ ПРЕДИКТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**
**Бегалиев Г.¹, Арчаев С.², Чошшиева А.³,
Амангельдиев Ш.⁴**

¹*Бегалиев Гурбан - преподаватель*

²*Арчаев Сердар - преподаватель*

³*Чошшиева Акнабар - преподаватель*

⁴*Амангельдиев Шазада – студент*

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт
г. Ашхабад, Туркменистан*

Аннотация: *в статье рассматриваются проблемы ручной диагностики подвижного состава после этапа чистки и сушки в депо. Предлагается внедрение автоматизированного диагностического центра, интегрированного в концепцию «умного депо», который обеспечивает контроль геометрических параметров колесных пар, токоприёмников, габаритов подвижного состава и выявление механических дефектов. Анализируются существующие решения, такие как*

российские комплексы «Комплекс-2», системы Siemens Railigent, Alstom HealthHub с TrainScanner, а также технологии CRRC и Hotbox Detectors. Рассмотрена архитектура стационарной диагностической системы, включающая 3D-лидары, тепловизоры, камеры высокого разрешения и алгоритмы машинного обучения для анализа повреждений.

Ключевые слова: *автоматизированная диагностика, умное депо, высокоскоростные поезда, предиктивная аналитика, компьютерное зрение, машинное обучение, железнодорожный транспорт.*

Процесс диагностики подвижного состава после этапа чистки и сушки в депо в настоящее время часто выполняется вручную, что приводит к нескольким важным проблемам: – Человеческий фактор: вручную проводить диагностику сложно и времязатратно, что увеличивает вероятность ошибок или пропуска повреждения; – Низкая эффективность: традиционные методы контроля не обеспечивают оперативность и точность диагностики.

Это может привести к задержкам в обслуживании, недооценке повреждений или наоборот — избыточным затратам на диагностику; – Отсутствие объективности и стандартизации: порой диагностика зависит от субъективных оценок специалистов, что снижает качество анализа и принятия решений по ремонту. Важным этапом жизненного цикла высокоскоростного поезда является его сервисное обслуживание, включающее в себя визуальные осмотры и инспекции. Визуальный осмотр предусматривает в себе контролирование основных параметров оборудования поезда: нужно выдерживание определенных размеров, зазоров, сопротивлений электрической изоляции, отсутствие механических повреждений. Также визуальный осмотр включают все основные виды инспекций и ревизий.

Традиционно данный вид работ производится ремонтным персоналом вручную, однако на начальном этапе запуска высокоскоростной магистрали в 2028 году понадобится 28

поездов, а в целом потребности оцениваются в 44 поезда. Учитывая при этом интервалы отправления поездов с конечных станций в часы пик 10–15 минут очевидно, что в сервисном предприятии понадобится большой штат ремонтного персонала, большая часть которого будет задействована в визуальных осмотрах и инспекциях оборудования.

Для оптимизации сервисного обслуживания высокоскоростных поездов в перспективе можно применять автоматизированный диагностический центр, обеспечивающий:

- контроль эксплуатационных геометрических параметров колесных пар и тормозного оборудования;
- контроль параметров токоприёмников;
- измерение габарита подвижного состава и сравнение его с идеальной 3d-моделью;
- обнаружение дефектов механической части и кузова (царапины, сколы, коррозия, разбитые стёкла) Предлагаемая система будет являться частью «умного депо» и в интеграции с системой бортовой диагностики поезда позволит заранее создавать заказ-наряды на внеплановую замену или дополнительный осмотр оборудования.

Подобные системы существуют и активно применяются в различных странах для автоматизированного контроля подвижного состава при заезде на сервисное обслуживание. – Автоматизированный диагностический комплекс для контроля геометрических параметров колесных пар вагонов «Комплекс» [1] и «Комплекс 2» [2], «Комплекс-Л» [3] — Сибирский центр транспортных технологий, Россия Комплекс предназначен для выявления на ходу поезда износов цельнокатанных колёс, передачи полученной информации на ближайший пункт технического обслуживания.

Принцип действия системы основан на лазерном бесконтактном контроле геометрии движущихся трехмерных объектов с помощью триангуляционных датчиков положения. Отличительной особенностью «Комплекс-2» является бесконтактное измерение геометрических параметров

колёсных пар подвижного состава на ходу поезда при скоростях до 80 км/ч в различных климатических условиях.

Применение системы позволят повысить надёжность эксплуатации подвижного состава и максимально устранить вероятность возникновения аварийных ситуаций на железной дороге, вызванных дефектами колесных пар. Контролируемые параметры колёсных пар:

- толщина обода;
- толщина гребня;
- сумма и разница толщин гребней;
- ширина обода;
- равномерный прокат по кругу катания;
- диаметр колеса по кругу катания;
- расстояние между внутренними гранями ободьев колёс – угол набегания.

Технические характеристики – измерение на скоростях движения поезда до 80 км/ч; – погрешность измерений линейных размеров до 0,5 мм; – рабочий интервал температур от -50 до +50 °С; – напряжение питания 220 В;

Китайская компания CRRC использует автоматизированные диагностические тоннели на своих заводах и в сервисных предприятиях. Системы включают тепловизоры для контроля перегрева букс и лазерные сканеры для проверки геометрии колес, применяются интеллектуальные инспекционные роботы.

В метро Сингапура и Гонконга также установлены камеры с ИИ, которые анализируют состояние токоёмников при заезде составов в депо. Как показала практика Siemens и Alstom, такие системы уже доказали свою эффективность, но их успех зависит от тщательного планирования и адаптации под конкретные условия эксплуатации. Таким образом, описанные концепции не являются футуристическими и уже частично реализованы в промышленности. Технологии продолжают развиваться, смещая фокус с рутинного контроля на предиктивную аналитику и полную автоматизацию сервиса.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025)
4. Виды опалубок. URL: <https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnyuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL: https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizu_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗМЕНЕНИЯМ, КОТОРЫЕ МОГУТ СЛУЖИТЬ ПРИЗНАКАМИ НОВИЗНЫ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ

Ходжадурдыев Х.¹, Абаев Я.², Оразов К.³

¹*Ходжадурдыев Ходжадурды - преподаватель*

²*Абаев Язгельды - преподаватель*

³*Оразов Керимберди – преподаватель*

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: в статье производится анализ вносимых изменений, которые могут служить признаками новизны моделей одежды.

Ключевые слова: признаки новизны, внешние отличия. Современный рынок достиг значительного насыщения одеждой различного ассортимента и вида.

Но зачастую образцы одежды, выполненные различными производителями, отличаются порой только качеством материалов, из которых они изготовлены. Их визуальное отличие практически не определяется или вносимые изменения таковы что не оказывают никакого влияния на восприятие внешнего вида изделия, так как выбор этих изменений обуславливается ошибочным предположением, что любое изменение, внесённое в модель, создаёт новизну его восприятия [2]. А именно новизна и оригинальность изделия является одним из основных критериев приобретения товара для определенной категории покупателей.

Поэтому необходимо первоначально определить, что означает понятие новизна. В.Ю. Медведев трактует, что понятие эстетического совершенства вещи включает в себя понятие новизны, оригинальности её композиционного решения, как в содержательно-эстетическом, так и в формально-эстетическом плане. Визуально определяемая художественная информация, «закодированная» в форме вещи языком композиции, должна в самом сообщении о «двуедином содержании вещи и характере гармоничной организации её формы нести нечто новое для субъекта восприятия, доступными для него средствами». Это во многом определяет выразительность формы и её эстетическую ценность для субъекта. То есть существует диапазон информационной ценности для субъекта, от банальной формы в которой полностью (количество информации равно нулю) или в основном отсутствует информационная ценность до крайней степени новизны, которая делает вещь совершенно непонятной.

Тривиальность, банальность в решении формы отталкивает субъекта и значительно снижает эстетическую ценность вещи, но и крайняя степень новизны так же неприемлема для субъекта, так как делает вещь непонятной с точки зрения ее использования, предназначения. Когда форма вещи

непривычна, а ее содержание непонятно, то прекращается поток информации, так как его невозможно воспринять. То есть создавать для потребителя свехоригинальную, пространственно-сложную, запутанную форму не следует, она будет раздражать и отталкивать. Банальность в одежде проявляется в дублировании ординарной силуэтной формы, отсутствия интересных конструкторско-технологических элементов и приемов, отсутствии оригинальности и гармонии в выборе цветового и декоративного решении изделия. А крайняя степень новизны в изделии может проявляться в сложной конфигурации силуэта и деталей, расположенных на поверхности формы, которые не соответствуют антропометрическим и эргономическим параметрам тела человека, также не информативное расположение застежек и их функциональность и др.

При создании нового объекта, конечно, не следует ориентироваться на потребителей, которые имеют невысокий уровень художественного вкуса, мало информированы о состоянии и тенденциях развития социально-культурного и научно-технического прогресса в области дизайна, в частности дизайна одежды и сферы модной индустрии. В основном следует ориентироваться на уровень восприятия и оценки новизны которой обладает массовый потребитель, на которого ориентирована работа дизайнера. Дизайн одежды предполагает наличие приемлемой новизны, которая увеличивает спрос и реализацию товара. Говоря о достижении новизны в продуктах дизайна, следует знать, что слово «новый» обозначает и впервые сделанный, и употребляется как антипод понятию «устаревшее», т.е. качество предмета которое отличает его от уже существующего ранее.

Новизна сама по себе является категорией абстрактно — одиночного характера не имеющая физического воплощения. Именно это затрудняет оценку новизны разрабатываемых моделей одежды, которая необходима для объективного суждения о проектной работе дизайнеров и удовлетворения требований потребителей.

Следует отметить, что не все изменения, вносимые в модель, могут визуально определяться и влиять на получение образца отличного от ранее выполненного. Например, изменение цвета модели, без изменений всего остального, сразу визуально воспринимается и позиционирует модель как новую, а прибавление двух сантиметров к ширине низа изделия никак не влияют на восприятие и получения новизны. Поэтому новизна модели складывается из суммы новизны различных признаков, с учетом динамического потенциала основных информативных точек формы (т. е. способность точки перемещаться в определённом диапазоне и тем самым влиять на изменение формы) и интенсивности информативности точек, которая зависит от шага отличия (т.е. такого изменения в местоположении точек, при котором форма воспринимается по-другому). Данные информативные точки показаны.

Делая вывод из вышеизложенного следует отметить, что не все изменения, вносимые в модель, могут являться признаками новизны и восприниматься как внешние отличия, а только, те которые отвечают и соответствуют определенным требованиям.

Проанализируем требования к изменениям, которые могут служить признаками новизны. Признаки должны обладать высокой информативностью, т.е. из всех возможных изменений композиционных решений следует отдавать предпочтение тем, которые несут наибольшую информацию о предмете. К ним относятся структура формы и её поверхности, геометрический вид формы. Например, таким информационным признаком для платья будет наличие стана. Признаки, определяющие новизну, должны быть наиболее существенными для всех изменений данного вида, т. е. они должны быть ведущими, определяющими параметры других элементов композиции или конструкции.

Например, в системе окат-пройма наиболее существенным признаком будет пройма, т.к. она зависит только от моды, а высота оката зависит ещё и от глубины проймы. Признаки должны легко и быстро распознаваться. Например,

изменение конфигурации выреза горловины более заметно, чем изменение местоположения боковых срезов. Признак должен обладать способностью интенсивного изменения выраженности новизны, так как малозначимые изменения приводят к созданию однообразных изделий. Например, изменение конфигурации боковых срезов можно легко и быстро заметить, так как оно приводит к изменению силуэта, а изменение их местоположения можно и не заметить.

Так же восприятие новизны моделей зависит от числа одновременно изменяющихся признаков. Если их число недостаточно, то модели будут однотипны, а чрезмерное увеличение этого числа приводит к тому, что утрачивается способность зрительно воспринимать эти изменения, и в то же время они усложняют проектирование и производство одежды. Т.е. нужно стремиться к оптимальному числу изменений. Соблюдение данных требований поможет дизайнеру создавать модели, отличающиеся новизной восприятия, в том числе без особых изменений в конструктивном решении и технологическом исполнении. Поэтому данные теоретические аспекты должны изучаться специалистами, работающими в области дизайна при проектировании современных образцов одежды.

Список литературы

1. *Гайдуков П.В., Пугач Е.М.* Перспективы применения несъемной опалубки для устройства перекрытий малоэтажных зданий в стесненных условиях // Вестник евразийской науки. 2020. № 1. С. 10–25
2. *Петренко А.О.* Использование съемных опалубок из пенополистирола для возведения монолитных конструкций сложной формы // Colloquium-journal. 2021. № 1 (88). С. 50–69;
3. Опалубки. URL: <https://mastack.ru/blog/strojka/opalubka-podfundament/> (дата обращения 02.04.2025).

4. Виды опалубок. URL:
<https://metallprofil.ru/shop/informatsiya/press-tsentr/stati/kak-sdelat-nesyemnuyu-opalubkuiz-proflista-samomu/?utm> (дата обращения 15.04.2025)
5. Монтаж опалубок. URL:
https://технайм.рф/articles/syomnaya-i-neyomnaya-stroitel'naya-opalubka/?ysclid=mamqizy_432874918872 (дата обращения 08.04.2025).

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА И РЕКРЕАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Ёров Дж.Н.¹, Кодирзода С.²

¹Ёров Джамшид Нуруллоевич - кандидат экономических наук, доцент, заведующий отделом туризма НИИ «Туризма и предпринимательства» МУТП Таджикистана

²Кодирзода Сайёд - начальник управления координации развития туризма Комитет по развитию туризма при Правительстве Республики Таджикистан,
г. Душанбе, Республика Таджикистан

***Аннотация:** в данной статье рассматриваются вопросы прогноза развития туризма и рекреации в Таджикистане на основе статистических показателей относящиеся к туризму.*

***Ключевые слова:** туристско-рекреационный потенциал, туризм, устойчивое развитие, профессионально-деловой туризм, туристские ресурсы, рекреационный туризм.*

Туризм и рекреация являются феноменом способным оказать ускоряющее воздействие на социально-экономическое развитие Таджикистана.

В соответствии с теорией вероятностей, чем больше число вероятностных факторов, определяющих данное событие, тем ниже надежность прогноза возникновения данного события. Таким образом, сама природа туризма и рекреации как сложной многофакторной отрасли влияет на сложности разработки таких прогнозов.

В настоящее время для большинства развитых и развивающихся стран показатели развития туризма и рекреации являются одним из важных драйверов национальной экономики, и ее влияние можно увидеть на уровне и качество жизни населения. Кроме того, экономические и социальные показатели этого направления включают несколько качественных и количественных факторов, которые в целом оказывают непосредственное

влияние на развитие макроэкономических показателей и уровня жизни населения.

Глубокое научное переосмысление факторов и принципов развития этой отрасли наводят на мысль о том, что в основе комплексного моделирования лежит нормативно-информационная система, включающая нормы и нормативы использования ресурсов, социальные стандарты потребления туристских и рекреационных услуг, законодательную, статистико-аналитическую и справочную информацию.

В связи с этим мы предлагаем экономико-статистическую гипотезу о том, что доходы от оказания услуг туристам развиваются под непосредственным влиянием вышеперечисленных факторов. Для проверки данной гипотезы и оценки современного состояния влияния указанных экономических и финансовых показателей на доходы от оказания туристских услуг туристическими компаниями целесообразно применить корреляционно-регрессионный анализ. Для этого мы используем статистические данные перечисленных показателей (таблица 1.).

Таблица 1. Основные статистические показатели туристской отрасли в 2017-2023 гг.

Показатели	Годы						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Y	1099,8	1421,2	1740,4	839,58	3363	3309,1	3923,7
X ₁	490	1154	1319	410,1	517,6	1151,9	1400,2
X ₂	1413	6699	7791	416	953	5771	12077
X ₃	91	1,3	146	161	224	226	226
X ₄	228	233	256	260	260	268	281
X ₅	827	827	1155	1044	1549	2544	2154
X ₆	10,4	10,4	10,4	10,4	7,6	7,4	10,2
X ₇	0,1	0,6	1,0	0,5	0,1	0,1	0,2
X ₈	174521	342314	403471	185598	316164	411876	434398
X ₉	137	189	347	351	558	254	118

X ₁₀	812,6	16928, 1	24497, 9	7677,0	12789, 9	22818, 8	30464, 4
X ₁₁	2440, 21	2440,2 1	3627,3	1604,8	2368,0	2581,3	4218,3
X ₁₂	74653 ,2	21483 6,5	24492 8,1	15878 7,5	21093 2,3	29521 6,8	39212 6,2
X ₁₃	4,3	12,8	29,6	200,8	169,4	192,7	1695,2

Продолжение таблицы 1.

<p>Y₁- Удельный вес туризма в ВВП страны (млрд сомони); X₁ -Количество иностранных туристов, въехавших в РТ (тыс. чел); X₂. Численность иностранных туристов, въехавших в Республику Таджикистан через туристские компании, человек; X₃. Количество зарегистрированных туристских компаний; X₄- Количество гостиниц, хостелов и других средств размещения; X₅ - Среднегодовая численность сотрудников турфирм; X₆ - Сумма кредитов выданная банками для развития туризма (млн.сомони); X₇ - Сумма налоговых льгот в сфере туризма; X₈ - Количество размещения посетителей в гостиницах и объектах размещения по регионам (тыс. человек); X₉ - Подготовка кадров для сферы туризма (выпускники по специальностям туризм и гостеприимство); X₁₀ - Общий финансовый оборот турфирм от туристских услуг (тыс. сомони); X₁₁ - Общая сумма поступления в бюджет по всем видам налогов (тыс. сомони); X₁₂ - Общий объем дохода субъектов, предоставляемых туристские услуги, от предоставления туристских услуг (без НДС) тыс. сомони; X₁₃ - Стоимость основных фондов предприятий сферы туризма (млн. сомони).</p>

Источник: составлено автором на основе данных Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан: Туризм в Таджикистане. Статистический сборник. - Душанбе 2024 г.

Для проверки предложенной гипотезы мы используем экономико-математическое моделирование корреляционно-регрессионного анализа. Для этого, прежде всего, на основе статистических данных таблицы 1. определяем матрицу парных коэффициентов корреляции, которая выявляет тесноту взаимосвязи экономических показателей туристской

отрасли в линейном виде. Это означает, что данный коэффициент раскрывает показатель тесноты связи только в виде прямой линии, если такая связь существует. Если значение этого коэффициента близко к нулю, это означает, что показатели туризма имеют нелинейную зависимость.

Выполнив специальные алгоритмы в пакете современных компьютерных программ, можно получить матрицу коэффициентов корреляции для данной задачи. В результате составим следующую таблицу матрица парных коэффициентов корреляции расположены на пересечении соответствующих строк и столбцов, которое показывают тесноту связи показателей развитие туризма.

Таблица 2. Матрица коэффициентов корреляции.

	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
X ₁	0,4392						
X ₂	0,4909	0,9542					
X ₃	0,7380	0,0352	0,0889				
X ₄	0,7420	0,3685	0,4393	0,8693			
X ₅	0,8427	0,3179	0,3400	0,7632	0,7806		
X ₆	-0,4452	0,0154	0,2442	-0,6065	0,3175	- 0,4553	
X ₇	-0,4840	0,3598	0,2467	-0,4171	- 0,1487	- 0,7094	0,7932
X ₈	0,7248	0,9015	0,8357	0,3477	0,5835	0,5808	- 0,3374
X ₉	0,1004	- 0,4158	- 0,5195	0,3692	0,1803	- 0,2300	- 0,4740
X ₁₀	0,5414	0,9122	0,8945	0,3833	0,6944	0,5603	0,0053
X ₁₁	0,6703	0,8296	0,9021	0,2314	0,4601	0,3676	0,1759
X ₁₂	0,7989	0,7972	0,8368	0,5218	0,8106	0,7408	0,0623
X ₁₃	0,6412	0,4470	0,6724	0,4794	0,6973	0,5034	0,5444

Источник: составлено автором на основе данных.

Из результатов расчетной таблицы 2. видно, что только всего факторных показателей шесть показателей развития туризма тесно связаны с зависимым показателем (Y), которые выделены жирным цветом на таблице. Коэффициентов

корреляции в столбце Y , которые очень близки к 1, свидетельствует о том, что соответствующие факторы развития отрасли туризма имеют тесную связь с результативным признаком.

Одним из важнейших вопросов оценки состояния туристских услуг является их развитие и перспективы. Для этого на основе модели временных рядов прогнозируем рассматриваемые показатели. С учетом пандемии Covid-19 и закрытия границ в 2020-2021 годах количество туристов значительно сократилось, поэтому при разработке прогноза показателей туризма статистические показатели за эти годы не учитываются.

Следует отметить, что данный прогноз показателей туристско-рекреационных комплексов является одним из всевозможных вариантов и вычислено по линейному тренду. Развитие показателей туристско-рекреационных комплексов в виде кривой также не маловероятно.

Список литературы

1. *Баденков Ю.П.* Жизнь в горах-природное и культурное разнообразие моделей развития. М. «Геос», 2017
2. *Бегматов З.Р.* Рекреационный потенциал водного фонда Таджикистана и его экономико-географическая оценка. Автореферат кандидатской диссертации. Душанбе, 2019, стр. 10.
3. *Богданов Е.И.* Богомоллов Е.С., Орловская В.П Экономика отрасли туризм. Учебник. М. «Инфра-М», 2023
4. *Ёров Дж.Н.* Кластеризация как элемент инновационного подхода обеспечения развития туристской индустрии в Республике Таджикистан. Вестник ТНУ. Серия социально-экономических и общественных наук. 2023.№7. Душанбе-2023. Стр. 36-42. ISSN 2413-5151.
5. Статистический ежегодник Республики Таджикистан, Душанбе, 2024.
6. Туризм в Таджикистане. Статистический сборник. - Душанбе 2024 г.

7. *Одилова Р.К.* Совершенствование системы управления туристско-рекреационным комплексом Республики Таджикистан. Автореферат кандидатской диссертации. Душанбе 2021.
8. *Табаруков М.И.* Геоэкологическое состояние и перспективы развития горно-санитарной охраны курортно-рекреационных ресурсов Республики Таджикистан. Автореферат кандидатской диссертации. Душанбе 2018.
9. *Собиров М.С.* Экономико-географические особенности организации туристско-рекреационного комплекса Центрального Таджикистана. Автореферат кандидатской диссертации. Душанбе 2017.

**АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ
ПОЛИТИКИ ТАДЖИКИСТАНА В РАМКАХ
СОТРУДНИЧЕСТВА СО СТРАНАМИ УЧАСТНИЦАМИ
СНГ**

Мирбобоев Р.М.¹, Зохилова Ш.²

¹*Мирбобоев Рахматулло Мадаюбович - доктор
экономических наук, профессор*

²*Зохилова Шарифа – магистр
кафедра мировая экономика,
Таджикский национальный университет,
г. Душанбе, Республика Таджикистан*

Аннотация: в статье рассматриваются особенности внешнеторговой политики Республики Таджикистан в контексте её взаимодействия со странами–участницами Содружества Независимых Государств (СНГ). На основе анализа выявлены ключевые характеристики внешнеторговой политики Таджикистана в рамках СНГ.

Ключевые слова: внешнеторговая политика, внешняя торговля, Таджикистан, СНГ, региональная интеграция, экспорт, торговое сотрудничество, внешнеторговый оборот, экономическая стратегия.

В современных условиях взаимодействия Республики Таджикистан во внешнеторговой сфере со странами Содружества Независимых Государств (СНГ) имеет особое значение, который определяется как экономической необходимостью, так и сложившимися историко-культурными факторами, географической близостью, обусловившими тесную взаимосвязь национальных экономик. В этом контексте внешнеторговая политика может быть использована как важный инструмент для достижения стратегических целей страны и формирования устойчивой модели экономического развития, основанной на активной интеграции в региональные и глобальные торговые процессы.

Внешнеторговая политика - это совокупность стратегий, мер и действий, которые государство принимает для оказания влияния и регулирования своих внешнеэкономических отношений с другими странами. Эта политика направлена на регулирование торговли, инвестиций, трудовой миграции, технологического обмена и других аспектов взаимодействия стран в мировой экономике. Целью внешнеторговой политики является обеспечение экономических интересов государства, его участия в международной торговле, расширении доступа на внешние рынки, привлечении инвестиций, стимулировании несырьевого экспорта и улучшении торгового баланса [3].

В научной литературе ученые рассматривают понятие «внешнеторговая политика» в разных аспектах и подходах.

Согласно экономического подхода внешнеторговая политика рассматривается как совокупность стратегий и мер, направленных на регулирование внешней торговли страны с целью защиты национальных экономических интересов.

Внешнеторговая политика на основе геополитического подхода направлена на реализации геополитических интересов и стратегий страны, а также укрепления позиции страны на международной арене и обеспечения национальной безопасности. Мультидисциплинарный подход рассматривает внешнеторговую политику в целом с учетом экономических, политических, социальных и

геополитических аспектов. Этот подход позволяет рассмотреть все эти факторы в комплексе и понять, как они взаимодействуют и влияют на формирование внешнеторговой политики страны [9, с. 216].

Одной из ключевых целей внешнеторговой политики Таджикистана является углубление интеграции в рамках Соглашения о зоне свободной торговли СНГ от 18 октября 2011 года [6]. Этот документ предоставляет странам-участницам возможность торговать товарами на недискриминационной основе, с минимальными тарифными и нетарифными барьерами. Вступление в эту зону позволило Таджикистану расширить доступ к рынкам стран СНГ, особенно в отношении продукции аграрного и текстильного секторов.

К инструментам торговой политики Республики Таджикистан относятся (рис. 1).

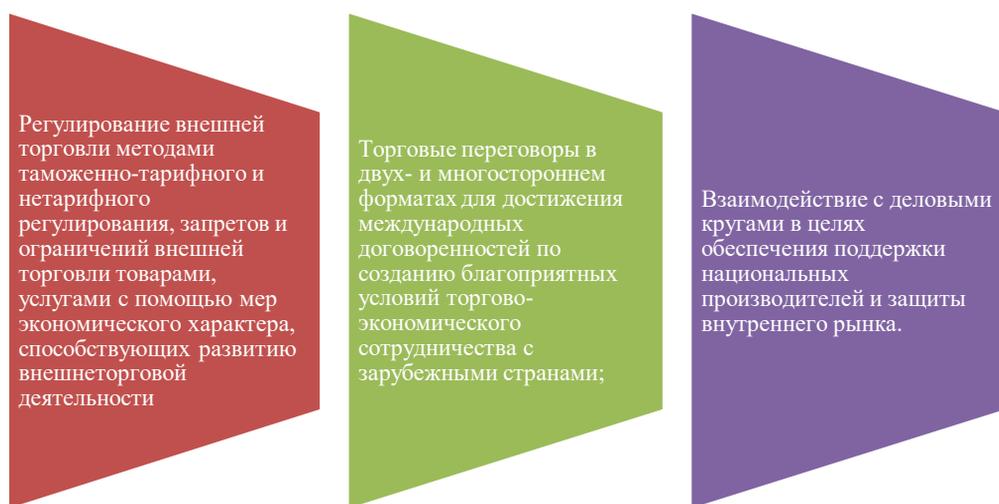


Рис. 1. Инструменты торговой политики Республики Таджикистан.

Источник: разработано автором

Принятые меры по либерализации торговли и институциональной интеграции дали положительные результаты. О результативности применяемых мер позволяет судить анализ динамики внешнеторгового оборота со странами СНГ, на основе данных Агентства по статистике

при Президенте Республики Таджикистан. Так, в 2023 году доля стран СНГ в общем объеме внешней торговли республики составила около 42%. В торговле со странами Содружества Россия занимает ведущее место с долей более 30% в экспорте и 25% в импорте [1]. Положительная динамика наблюдается в товарообороте и с Казахстаном, объем внешнеторгового оборота, с которым в 2024 году превысила более 1 млрд доллара. После восстановления полноценных экономических связей в 2018 году увеличения товарооборота наблюдается также с Узбекистаном [8]. Анализ показывает, что динамика внешнеторгового оборота Республики Таджикистан с Республикой Узбекистан за 2017–2024 годы демонстрирует устойчивый рост торгово-экономических связей между двумя странами (рис. 2).

Экспорт Таджикистана в Узбекистан также продемонстрировал значительную положительную динамику, увеличившись с 57,1 млн долларов в 2017 году до 176,4 млн в 2024 году, несмотря на спад в 2020 году. Аналогично импорт из Узбекистана вырос с 69,3 млн до 410,1 млн долларов за тот же период, что указывает на расширение ассортимента импортируемых товаров и углубление экономического взаимодействия.

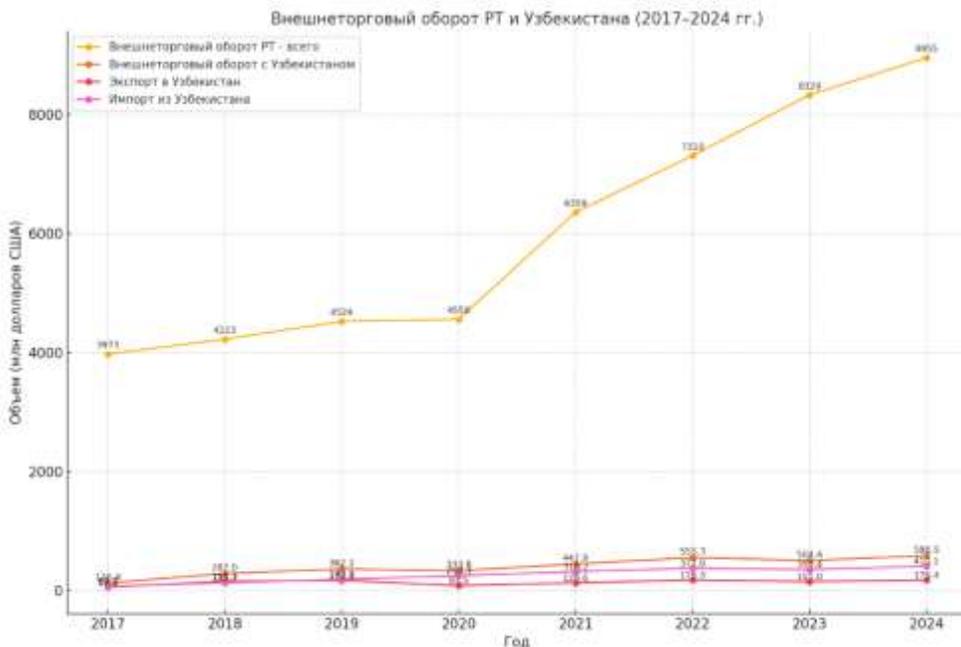


Рис. 2. Динамика внешнеторгового оборота Республики Таджикистан с Республикой Узбекистан за 2017–2024 г.г.

Удельный вес торговли с Узбекистаном в общем внешнеторговом обороте Таджикистана колебался в пределах от 3,2% до 8%. Наибольшее значение было зафиксировано в 2019 году (8%), после чего наблюдалась относительная стабилизация данного показателя на уровне 6–7%, что свидетельствует о постепенной интеграции, но всё ещё ограниченной зависимости от узбекского рынка. Таким образом, в течение 2017–2024 гг. наблюдается укрепление торговых отношений между Таджикистаном и Узбекистаном, сопровождающееся стабильным ростом объемов взаимной торговли. Правительствам двух стран поставлена задача довести товарооборот республик до 2 млрд долларов. Эти процессы являются отражением политической воли двух государств к развитию двустороннего экономического сотрудничества, а также частью более широкой региональной интеграции в Центральной Азии. Во-первых, на фоне ограниченного доступа к глобальным рынкам и транспортной изолированности, для Таджикистана приоритетной задачей является углубление экономических

связей на региональном уровне. Страны СНГ рассматриваются как естественные торговые партнёры, что отражается в стратегических документах, включая Концепцию внешнеэкономической политики Таджикистана и Национальную стратегию развития на период до 2030 года [5]. Сегодня Таджикистан активно участвует в реализации Соглашения о зоне свободной торговли СНГ, что предполагает устранение таможенных пошлин, квот и ограничений между странами-участницами. Это позволяет обеспечивать свободное движение товаров, способствуя росту взаимной торговли. Во-вторых, помимо участия в многосторонних соглашениях в рамках СНГ, Таджикистан развивает двусторонние формы сотрудничества, особенно с Россией, Казахстаном и Узбекистаном, который включает в себя - соглашения об упрощении таможенного оформления, координацию в области технического регулирования и стандартизации, взаимное признание сертификаций, договорённости о транзитных перевозках. Такой подход позволяет решать возникающие барьеры в торговле вне рамок общей интеграционной повестки.

Взаимодействие с странами СНГ остаётся приоритетным направлением внешнеторговой политики Таджикистана. Несмотря на достигнутый прогресс, существуют значительные резервы для повышения эффективности реализуемых мер. В условиях усиливающейся глобальной конкуренции и нестабильности международных рынков совершенствование внешнеторговой политики и модернизация внешнеторговой стратегии в отношении стран СНГ становится ключевым элементом устойчивого экономического роста республики.

Список литературы

1. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Внешняя торговля Республики Таджикистан в 2023 году. Душанбе, 2024.

2. *Касымов М.Ш.* Региональные торговые интеграции: опыт СНГ. – Душанбе: Ирфон, 2022.
 3. Министерство экономического развития и торговли Республики Таджикистан. Доклад о состоянии внешнеэкономической деятельности за 2023 год. Душанбе, 2024.
 4. *Мирбобоев Р.М.* Отраслевые приоритеты экспортного потенциала промышленности Республики Таджикистан // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. 2023. №10. Часть I. С. 12-22.
 5. Национальная стратегия развития Республики Таджикистан до 2030 года. Душанбе, 2016.
 6. Соглашение о зоне свободной торговли СНГ от 18 октября 2011 года. Официальный сайт Исполкома СНГ: <https://cis.minsk.by>
 7. Статистический ежегодник Республики Таджикистан. – Душанбе, 2024. - С. 313.
 8. Центр стратегических исследований при Президенте Республики Таджикистан. Аналитический обзор внешнеэкономической политики Таджикистана. Душанбе, 2024.
 9. *Черкасова Т.П., Айрапетян Д.А.* Внешнеполитические интересы и интеграционные тренды современных держав // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2020. – №4. – С.216.
 10. World Bank. Migration and Development Brief 39. Washington D.C., 2024.
-

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

Сафарзода Г.¹, Асоев А.²

¹Сафарзода Гулбегим - кандидат экономических наук,

²Асоев Азамджон - соискатель
кафедры экономика и управления

Таджикский государственный педагогический университет
имени Садриддин Айни,
г. Душанбе, Республика Таджикистан

Аннотация: преимуществом кластера также является гибкая возможность одновременного производства нескольких видов продукции. При группировке фирм в кластеры возникает возможность оптимизации производственно-технологических процессов и минимизации внепроизводственных издержек на различных предприятиях.

Ключевые слова: кластеры, посредством внешних эффектов, издержек, экономика.

Концепция развития инновационных кластеров в промышленности требует обоснования новых методов к структурному развитию национальной экономики в целом. Она основана на системном подходе и нелинейном характере экономических процессов в промышленном производстве в условиях перехода на инновационный путь развития. Кластеры представляют собой специфическую форму пространственной организации отраслей промышленности и сферы услуг. Они рассматриваются в качестве наиболее зрелой формы организации инновационного производства, способной поддерживать темпы экономического роста в постиндустриальную эру. Более того, функционирование инновационных предприятий в кластерах открывает широкие возможности для создания и развития их конкурентных преимуществ. Исследование влияния кластеров на региональную и национальную экономику, проведенное Европейской Комиссией, выявило то, что кластеры внесли

значительный вклад в улучшение экономических условий во многих странах.

Функционирование инновационных предприятий в тесной пространственной близости стимулирует и поддерживает развитие промышленности. Создание инновационных промышленных кластеров, как правило, способствует реализации предпринимательских инициатив, в результате чего создаются новые бизнес-единицы, что, очевидно, приводит к созданию новых рабочих мест в местных экономиках. Кластеры посредством внешних эффектов, таких как технологическое новаторство, влияют на другие секторы местной или региональной экономики, что приводит к улучшению их международной конкурентной позиции. Подобные структуры рассматриваются многими учеными как стимулы промышленного развития, которые способны инновационного экспорта и привлечь значительные объемы иностранных инвестиций. Сотрудничество в рамках инновационных промышленных кластеров внести значительный вклад в рост инможет создавать эффект синергии, и, таким образом, участники кластера могут ожидать значительно более высокого результата от повышения эффективности и конкурентоспособности на рынке. Можно ожидать, что в ближайшем будущем основную роль в обеспечении устойчивой конкурентоспособности промышленности будет играть именно кластерная политика развития. В настоящее время существуют некоторые попытки в области разработки и внедрения кластерной политики, при этом особенно актуальной становится категория конкурентоспособности кластеров, практически не поддающаяся унифицированной идентификации, количественному и качественному анализу.

В государстве кластеры играют роль точек роста внутреннего рынка и обеспечивают продвижение производимых ими товаров и услуг на международные рынки. Это способствует повышению международной конкурентоспособности страны в целом благодаря ряду преимуществ, присущих кластерной форме взаимодействия

крупных, средних и малых предприятий по всем направлениям деловых связей. Являясь точками экономического роста, кластеры становятся объектом крупных капиталовложений, на которых сосредоточено пристальное внимание правительства и местных администраций. Кластер порождает эффект масштаба производства, основой которого является наличие в лице одной из фирм инновационного ядра, стимулирующего производство новых видов продуктов и услуг. Основы теории кластеров были заложены М. Портером (1990). Но, как отмечает сам автор, исторические и интеллектуальные предпосылки этой теории восходят, по меньшей мере, к А. Маршаллу (1890), который исследовал эффект «концентрации специализированных отраслей в определенных местностях». Основными принципами кластерной концепции, по М. Портеру, являются:

- географическая локализация (масштабы кластера);
- взаимосвязь, основанная на общих экономических интересах;
- технологический принцип (совокупность отраслей, пользующихся одной и той же технологией, технологические связи между различными сферами деятельности). Основываясь на принципе географической локализации, показали возможность широкого использования концепций и методов социально-экономической географии и регионального анализа для учета влияния конкретных региональных условий на функционирование кластера, поскольку кластер строится на основе компетенций и ресурсов, организованных на территориальной основе.. Автор пишет о наличии как сильных, так и слабых связей, наблюдаемых в кластере, и отмечает, что небольшие изменения в структуре взаимосвязей внутри кластера могут иметь весомые последствия для производительности и направления инноваций. Отсюда следует, что в кластере наблюдаются нелинейные процессы и сам кластер можно отнести к категории нелинейных социально-экономических систем, что не было подмечено М. Портером.

Что касается понятия «промышленный кластер», то универсального определения этой категории до сих пор не дано. В некоторых публикациях экономисты отождествляют «обычный» кластер с кластером промышленным, но в данном исследовании автор не ставит своей целью полемику с подобными трудами, считая разницу между данными терминами очевидной.

Основными признаками инновационного промышленного кластера, по мнению авторов статьи, являются: инновационная *активность* участников кластера, важным моментом которой является возможность оценки не только количественных стандартных показателей деловой активности (количество выданных промышленных патентов, доля успешно внедренных в производство технологий и др.), но и показателей, характеризующих организационную структуру кластера (уровень локализации, глубину, ширину, плотность кластера, эффективность связей между предприятиями кластера по обмену разработками, необходимой информацией и опытом, а также совместному выполнению промышленных заказов) обмен разработками, необходимой информацией, опытом внедрения инноваций, подготовки кадров, совместное проведение участниками необходимых исследований и работ не просто «стабилизирует» деловую активность и эффективность кластера, но и увеличивает ее за счет появления эффекта синергии;

– наличие непрерывной системы разработки, производства, транспортировки и продажи конечного и промежуточного продуктов, базирующееся на эффективных стабильных отношениях между участниками;

– наличие четкой взаимосвязи между комплексом бизнес-процессов предприятий, входящих в кластер, и основными стадиями разработки и производства промышленных продуктов (услуг). Кластер, в котором такие научные центры отсутствуют, можно определить, как репродуктивный, в рамках которого происходит простое воспроизводство продукта по неизменной или незначительно трансформирующейся технологии.

Таким образом, под инновационным промышленным кластером следует понимать совокупность предприятий, инфраструктурных объектов и учреждений сопутствующих видов экономической деятельности, объединенных общностью цели и деятельности, для которых характерна производственная активность, выраженная в непрерывном процессе разработки и производства продукта с использованием инновационных технологий, обмена научными разработками и технологиями, а также в наличии взаимосвязи между бизнес-процессами данных предприятий и жизненным циклом инновационных производственных продуктов.

Список литературы

1. *Броншпак Г.К., Московкин В.М.* Экономические кластеры: элементы количественной теории, сетевые структуры, типология // Бизнес-информ. 2004. № 11—12. С. 20—29.
2. *Вардомский Л.* Региональные аспекты рыночной трансформации в России и странах Центральной Европы // Казанский федералист. 2002. № 4. URL: <http://www.kazanfed.ru/publications/kazanfederalist/n4/statl>.
3. *Воронина Л.А.* Кластеризация мировой экономики: мифы и реальность / Lambert Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011.
4. *Иванов Ю.Б.* Организационный механизм создания кластерных структур // Вестник Уральского государственного технического университета — УПИ. 2008. № 4. С. 49—57.
5. Инновации в строительном кластере: барьеры и перспективы. Отчет инновационного бюро «Эксперт». URL: <http://www.info-expert.ru/consulting/building>.

ОСНОВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ

Хайдаров Н.

*Хайдаров Наимджон - ассисент
кафедры экономика и управления
Таджикский государственный педагогический университет
имени Садриддин Айни,
г. Душанбе, Республика Таджикистан*

Аннотация: выявлено, что одним из важнейших показателей оценки состояния развития производственной правовой документы регулирующие бухгалтерский учет является доля ее основных фондов по сравнению с удельным весом основных фондов .

Применены для анализа взаимосвязи основного производства и производственной инфраструктуры при помощи приемов корреляционно-регрессионного метода взяты ряды динамики таких показателей как, чистой продукции, созданной в отраслях основного производства.

Предложены принятие специальной государственной программы, для реализации которой предстоит привлечь как средства, бюджета так и ресурсы предприятия, населения и иностранных инвесторов.

Ключевые слова: финансы, активность, пересчет, долг, прибыль, развития, экономика, предприниматель, коммерческий.

Процесс развития экономики значительно повышает спрос на получение полезной и достоверной информации. Бухгалтерский учет среди экономических наук является одной из самых сложных и наименее понятных для людей, не занимающихся им напрямую. Если для коммерческих организаций главной целью является увеличение прибыли от деятельности, то для некоммерческих организаций эта цель не является главной, и в этом заключается важное различие между ними. На базе коммерческих организаций сформировались крупный, средний и малый бизнес. По

мнению ряда специалистов в этой области, этот процесс должен заложить основу для возрождения добрых традиций таджикского предпринимательства. Однако одних предложений недостаточно, прежде всего необходимы знание механизмов рыночной экономики и точные данные о фактах и процессах, возникающих в этих условиях, для внедрения правильных методов управления, обеспечивающих наибольшую эффективность. [3, с. 8] В современных условиях формирования рыночной экономики и организации управления, разработки новых перспектив развития предприятий роль и сущность бухгалтерского учета приобретают все большее значение. Внедрение механизма рыночной экономики расширяет сферу применения бухгалтерского учета, так как формируются новые объекты учета, в результате чего появляются новые пользователи учетной информации. В современной практике таджикской экономики основными нормативно-правовыми документами, организующими и регулирующими процесс бухгалтерского учета в Таджикистане, являются:

1. Закон «О бухгалтерском учете»;
2. Гражданский кодекс Республики Таджикистан;
3. Налоговый кодекс Республики Таджикистан;
4. Трудовой кодекс Республики Таджикистан;
5. Инструкция об учетной политике предприятий (принята Приказом Министра финансов Республики Таджикистан № 135);
6. Инструкция по ведению бухгалтерского учета в бюджетных учреждениях. Душанбе, (утверждена Приказом Министра финансов № 157). Из указанных выше нормативных документов наиболее важными являются Закон «О бухгалтерском учете» и Инструкция по учетной политике на предприятиях, Инструкция по ведению бухгалтерского учета в бюджетных учреждениях (№ 154); Закон «О бухгалтерском учете» определяет сущность бухгалтерского учета, его функции, основные правила его ведения, оценку имущества и обязательств, состав бухгалтерской отчетности, порядок и сроки ее представления, основные понятия

бухгалтерского учета и отчетности (в организации полной и достоверной информации о деятельности организации и состоянии ее имущества, внутренних пользователей бухгалтерской отчетности руководителя, учредителей, участников, а также внешних пользователей - финансистов, кредиторов и других пользователей бухгалтерской отчетности; обеспечение внутренних и внешних пользователей бухгалтерской отчетности необходимой информацией для контроля за соблюдением законодательства Республики Таджикистан при проведении хозяйственных операций организации и их целесообразностью, размером и движением имущества и обязательств, использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов; предотвращение отрицательных результатов хозяйственной деятельности организации, демонстрация внутренних хозяйственных ресурсов и обеспечение финансовой устойчивости. Бухгалтерский учет в бюджетных организациях имеет особую особенность. К таким особенностям относятся: контроль за исполнением расходных смет; выделение в ходе учета фактических и казначейских расходов; переход на казначейскую систему исполнения бюджета; отраслевые особенности бухгалтерского учета в Указаны бюджетные организации (здравоохранение, образование, наука и т.д.) на двойной бухгалтерии и т.д. [1, стр. 5].

Список литературы

1. Закон Республики Таджикистан «О бухгалтерском учете и финансовой отчетности» от 25.03.2011 г. № 702
2. Финансовый учет. Учебное пособие. ИЖБАХТ Душанбе-2011.
3. Финансовый учет. Том 1 Ш. Душанбе.
4. Международные стандарты финансовой отчетности.
5. Финансовый учет. Часть 1 из 2. Учебник. Алматы 2015.

ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ

Хидиралиев Р.З.

Хидиралиев Рустам Зулфалиевич - кандидат экономических наук, доцент

*кафедра налог и налогообложения
Международный университет туризма и
предпринимательства Таджикистана
г. Душанбе, Республика Таджикистан*

Аннотация: *управляя инвестиционными проектами и реализуя их, предприятие поддерживает и улучшает функционирование и конкурентоспособность, тем самым увеличивая свою стоимость на рынке. Составной частью управления проектами является привлечение средств финансирования.*

Ключевые слова: *основная задача инвестора — максимально подробно и детально изучить целесообразность и эффективность.*

Инвестиционный проект — деятельность предпринимателей, направленная на достижение конкретных бизнес-целей за счет привлеченных инвестиций. Инвестиционный проект может быть как частью уже действующего бизнеса, например, для расширения производства или увеличения оборота, так и самостоятельным проектом, который только начинает развиваться.

Финансирование инвестиционных проектов — обеспечение проекта необходимым капиталом для достижения поставленных бизнес-целей. В качестве финансирования могут использоваться собственные финансы предпринимателя или организации. Например, для финансирования бизнес-проекта могут быть перераспределены средства внутри компании и пересмотрены финансовые приоритеты. Однако чаще всего финансирование инвестиционных проектов осуществляется с помощью привлечения сторонних средств. Бизнес может продать долю в компании вместе с соответствующей частью

прибыли. Другой распространенный вариант — получение заемных средств от финансовых организаций или инвесторов.

Некоторые особо значимые инвестиционные проекты финансируются государством. Зачастую это проекты из социальной или экологической сферы, которые могут получить льготное финансирование или гранты от государства. Для таких проектов есть определенные критерия и условия, уст.

Для инвестора финансирование инвестиционных проектов — отличный инструмент для приумножения капитала. Зачастую инвестиции в бизнес-проекты отличаются высокой доходностью — от десятков до сотен процентов годовых. Главная особенность такого финансирования — источником дохода инвестора и возврата средств служит денежный поток, создаваемый инвестиционным проектом. Как правило, бизнес не предоставляет какие-либо гарантии или материальное обеспечение возврата средств инвестору или роста компании. Основными параметрами для инвесторов служат заключенные контракты, финансовые показатели бизнеса, кредитная история и перспективы для развития. Именно поэтому финансирование инвестиционных проектов связано с повышенным уровнем риска инвестиций.

На успех проекта влияет множество факторов — как внешних, так и внутренних. Поэтому основная задача инвестора — максимально подробно и детально изучить целесообразность и эффективность предполагаемых вложений. Однако в случае успеха такие инвестиции могут принести сравнительно более высокий доход, чем другие инвестиционные инструменты. Есть разные способы финансирования инвестиционных проектов, доступные как начинающим, так и квалифицированным инвесторам с разными финансовыми возможностями.

Это целевые инвестиции в конкретный проект или стартап венчурными фондами или бизнес-ангелами. Преимущественно венчурные инвесторы вкладываются в инновационные и технологичные стартапы на ранней стадии развития. В случае если инвестиционный проект окажется быстрорастущим и успешным, венчурный инвестор может

получить сравнительно высокую доходность инвестиций — иногда даже сотни процентов годовых. Такие инвестиции подразумевают высокий уровень риска: вложения не диверсифицированы, и, как правило, «выживает» только 10% стартапов, а «выстреливает» лишь 1%. Также венчурные инвестиции имеют высокий порог входа — для них требуется большой капитал и знания в сфере инвестиций, чтобы вложить достаточно средств в действительно перспективный проект.

Средние и крупные проекты для привлечения финансирования на расширение и масштабирование производства могут выпустить ценные бумаги на фондовом рынке. Это могут быть акции, которые предоставляют инвестору долю в компании, или облигации для привлечения заемных средств от инвесторов.

Для инвестора такой способ финансирования инвестиционных проектов открывает широкие возможности для получения прибыли. Ему доступен большой выбор компаний с разным уровнем риска и доходности, а также возможность диверсификации портфеля инвестора.

Ценные бумаги торгуются на СПБ бирже. В разделе «Академия инвестиций» на сайте инвестиционной платформы JetLend вы найдете много полезных материалов для начинающих инвесторов, например: правила инвестирования, частые заблуждения инвестора или инструкция «как стать инвестором».

Финансирование инвестиционных проектов не всегда требует вложения именно денежных средств. Инвестор может предоставить необходимое имущество в аренду — например, транспортные средства, недвижимость, оборудование и так далее. Инвестиционный доход в этом случае — регулярные арендные платежи.

Если собственного имущества нет, инвестор может приобрести необходимое оборудование и предоставить его в лизинг — долгосрочную аренду с правом последующего выкупа имущества лизингополучателем. В этом случае доходом инвестора будут ежемесячные лизинговые платежи

Краудлендинг — метод финансирования инвестиционных проектов от широкого круга инвесторов через специальные инвестиционные платформы, такие как JetLend. Это долговые инвестиции в малый и средний бизнес, где инвестор предоставляет займы компаниям и получает процентный доход.

Основное преимущество краудлендинга для инвестора — платформа берет на себя полную проверку заемщика и его деятельности, что существенно снижает рискованность таких инвестиций. К получению финансирования допускаются только перспективные инвестиционные проекты. Так за 2023 год на платформу JetLend поступило почти 7,5 тысячи заявок, но лишь 17% из них получили одобрение займа.

Каждому заемщику присваивается определенный уровень риска — от 1 до 18. Чем выше риск, тем дороже заем для бизнеса, и тем выше доходность таких вложений. При этом инвестор может диверсифицировать портфель, предоставляя займы разному бизнесу с разным уровнем риска. Если одна из компаний объявит дефолт и не сможет погасить задолженность, доход от других займов в портфеле инвестора перекроют полученные убытки. Рынок краудлендинга стремительно растет и развивается. Например, за 2023 год он вырос в два раза — до 24,1 млрд рублей. Это также один из наиболее перспективных и привлекательных инвестиционных инструментов — ожидаемая доходность инвесторов платформы JetLend в 2024 году составляет 25% годовых.

Список литературы

1. *Боярских Е.В.* Система управления качеством образования в муниципальном автономном образовательном учреждении [Текст] / Е.В. Боярских // ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень. — 2019 — №1 (15). — С. 13-14.

2. *Бреусова Е.А.* Развитие системы дошкольного образования [Текст] / Е.А. Бреусова // «Научно-практический журнал Аллея Науки». — №16. — 2017. — С. 2.
3. *Егорихина С.Ю.* Нормативно – правовые основы подготовки обучающихся в магистратуре [Текст] / С.Ю. Егорихина // Вологодский научный центр РАН, г. Вологда. — 2017. — С. 69-70.
4. *Зверева Л.Г.* Реформирование российской системы образования [Текст] / Л.Г. Зверева // «Научно-практический журнал Аллея Науки». — №6(22). — 2018. — С. 1-3.
5. *Ким И.Н.* О роли магистратуры в стратегическом развитии вуза [Текст] / И.Н. Ким, С.В. Лисиенко // Высшее образование в России. — 2019. — № 11. — С. 23-28.
6. *Ковальчук О.В.* Методологические аспекты оценки эффективности образовательной деятельности в муниципальных образованиях [Текст] / О.В. Ковальчук // Современные проблемы науки и образования. — 2017. — № 6. — С. 87-88
7. *Козий С.В.* Тенденция финансирования системы образования [Текст] / С.В. Козий // «Научно-практический журнал Аллея Науки». — №4(20). — 2018. — С. 4
8. *Кондратенков А.Е.* Сельская общеобразовательная школа на современном этапе [Текст] / А.Е. Кондратенков // Экономика и социум. — 2020. — С. 275
9. *Коркишко И.В.* Объективность оценки эффективности деятельности исполнительных органов власти в системе образования муниципального сектора экономики [Текст] / И.В. Коркишко // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки» — №13. — 2017. — С. 3-5
10. *Неборский Е.В.* Оценка индикаторов эффективности системы образования на муниципальном уровне [Текст] / Е.В. Неборский // Вестник Удмуртского университета. Социология. Политология. Международные отношения. — 2017. — Т. 1. — № 2. — С. 124-131.

РУКОВОДЯЩИЕ ЛИЦА ИСТОРИИ. НА ПОЛЯХ ЦЕННОЙ КНИГИ ЛИДЕРА НАЦИИ ЭМОМАЛИ РАХМОНА «НЕСОКРУШИМЫЕ ЛИЦА»

Бакозода С.

*Бакозода Сайрам - Кандидат филологических наук, доцент,
Таджикский государственный педагогический университет
имени Садриддин Айни,*

г. Душанбе, Республика Таджикистан

Аннотация: статья «Основатель цивилизованной государственности» рассматривает личность, мысли и взгляды с точки зрения государства и культурно-исторической перспективы, и показывает неразрывную связь между ним и национальным сообществом, прошлым, настоящим и будущим таджиков. Точнее говоря, жизнь таких великих людей, как Спитамен, Зороастр, Мони, Маздак, Мухаммад (мир ему), Имам Азам, Исмаил Сомони, Абуабдуллохи Рудаки, Абуль-Касим Фирдавси, Абуали Ибн Сина, Насир Хусрав, Шамси Табрези, Джалалуддин Балхи, Мир Саид Али Хамадони,

Ключевые слова: современная история таджиков, передовая, культура личностей.

Современная история таджиков неразрывно связана с именем, деятельностью и наследием достопочтенного сына нации - великого Лидера Эмомали Рахмона - пробуждающего из числа избранных истории. Его звучный и спасительный голос в самую темную и горькую эпоху таджикской истории, опираясь на созидательные силы нации и передовые политические, социальные, культурные и духовные учения, создал новый план - план, который навсегда положил конец самым страшным периодам в истории таджиков и стал смыслом существования совершенно новой эпохи в политической, социальной и культурной жизни народа таджикской страны. В этом пробуждающем и направляющем голосе были очевидны

возвращение к собственным истокам и уверенность в созидательных силах истории, и он указал таджикскому обществу совершенно новый путь самопознания и саморазвития. Для осуществления коренных реформ таджикского общества главным и мотивирующим фактором считались опыт истории и национальная гордость. В этом направлении Лидер нации совершил нелегкие дела. Были осмотрены лица национальных героев и возложены венки к ногам Айни и Шириншох Шотемур, Нусратулло Махсума, Турсунзаде и Бободжона Гафурова. Воздвигнут памятник Исмаилу Сомони и Национальная библиотека рядом с ним как символ всемирно известной библиотеки эпохи Саманидов и славной Бухары.

В представленных в книге статьях Лидер нации рассматривал судьбу отдельных личностей в истории Таджикистана, прежде всего, как субъектов истории нации, и рисовал их облики на основе социальных и культурных методов воспитания личности. Поэтому воплощение сути человеческой и культурной судьбы таких личностей приобрело особую ценность, сделав их зримыми как примеры исторических, политических, социальных и культурных национальных ценностей, судьба которых неотделима от исторической и современной жизни таджиков.

Создавая облики исторических и культурных личностей, автор, прежде всего, обращал внимание на то, как эти личности формировали свою судьбу и судьбу своего народа, и как они могут своими мыслями и устремлениями оказывать конструктивное влияние на настоящее и будущее своих наследников. Этот момент стал тем краеугольным камнем в узнавании и оценке исторических и культурных деятелей, что определяет истинную суть поисков автора.

В этом контексте Лидер нации подчеркивает в своем обращении к читателям: «Когда у меня появляется подходящая возможность, свободная от государственных дел, я занимаюсь изучением судьбы нации, жизни и творчества великих личностей моего любимого народа, читаю много книг, черпаю сведения об истории нашего народа из различных источников.

Поучительные уроки истории, славное прошлое, могучие личности и великие сыны народа указывают нам путь прошлого и, как справедливый судья, раскрывают нам узел побед и поражений череды таджикских государств и государственных «Изучение исторических и культурных событий, биографий выдающихся личностей нации и отдельных литературных деятелей позволяет нам найти свои корни в прошлом, почувствовать свою связь с ними, возродить их имена и деяния во имя патриотизма, с гордостью рассказать о них детям нашего мужественного народа».

Это праведное руководство подтверждает конструктивные устремления Главы государства в понимании истории и судьбы ее плодотворных детей. Это интеллектуальное течение подразумевает наличие у человека определенных конструктивных целей, новаторского подхода и образцовых примеров, достойных подражания и подражания. Также устремления помогают нации и ее потомкам определить свое существование, осознать свое место в жизни, определить свой характер, убеждения и уровень. Учения Лидера нации идеалистичны в осознании сути человеческой и культурной жизни исторических и культурных деятелей, готовя поколения к достойной жизни и труду.

Глава государства своими многочисленными трудами играет конструктивную роль в воспитании чувства самосознания, национального самосознания и патриотизма. В книге «Постоянные лица» выражена новая концепция исторической оценки, которая подчеркивает праведное обучение у историческая судьба нации и ее великих людей как идеал будущего строительства. Выбор лиц также осуществляется в зависимости от длительного периода времени, показывая их роль и место от начала истории арийских народов до более поздних времен. Суть поиска Главы Нации в этом контексте ярко выражена в его следующих словах: «Обращаясь к далекому прошлому нашей нации, мы не просто собираем исторические справки, документы и артефакты, но изучаем и используем лучшие, самые достойные и самые почетные мысли, мнения и

события судьбы нашей нации для оптимистического развития настоящего и будущего нашего народа и создания нового общества и государства. Потому что ни одна нация не может развиваться и расширяться, не зная, не изучая и не принимая духовно-нравственные ценности своего прошлого и исторической памяти».

Исследовательский опыт Великого Лидера Нации в этой книге подчеркивает конструктивное воспитание национальной гордости и патриотизма в трех принципах. Первый принцип - извлечение уроков из славной и славной истории прошлого, второй принцип - национальный язык и культура, и, наконец, судьба выдающихся исторических и культурных деятелей. В этом контексте повышенное внимание автора к вопросам истории, ее урокам, является, прежде всего, высшей целью сохранения национальной, исторической и культурной самобытности таджиков. Когда мы читаем статьи в книге, мы находим, что в деятельности важных деятелей таджикской истории есть конструктивные моменты, мудрость и уроки, которые поучительны для настоящего и будущего нации, особенно нашего молодого поколения. Великий русский писатель Лев Толстой писал: «Главный вопрос моего сердца: какой ты человек? И чем ты отличаешься от других людей, которых я знаю, и какие новые слова ты можешь мне сказать о том, как смотреть на жизнь?» Эти слова привлекают наше интеллектуальное внимание к исследованию автора. Мы находим, что во всех статьях книги автор, прежде всего, уделял внимание специфике биографии и историко-культурным достижениям деятелей, которые связаны с возрождением национальных стремлений, государственности и культурного развития таджикской нации. В этом контексте судьба Великого как «основателя цивилизованной государственности» связана с историко-культурной жизнью нации, которую Лидер нации вызвал к жизни исследованием и реальностью в первой статье книги.

Статья «Основатель цивилизованной государственности» рассматривает личность, мысли и взгляды с точки зрения

государства и культурно-исторической перспективы, и показывает неразрывную связь между ним и национальным сообществом, прошлым, настоящим и будущим таджиков. В этой связи изучение и интерпретация личностей истории и культуры зачастую осуществляется через понимание духовной сути их жизни, их связи с политическими и социальными реалиями прошлого и настоящего, а важнейшие человеческие добродетели — любовь к родине, нации, чувство национальной гордости, вера, стойкость и бескорыстие — являются критериями понимания роли и места этих личностей в истории. В признании и оценке исторических и культурных деятелей основой концепции исторического видения Главы государства является изображение правды истории, освещение ее сути и духа времени, которое имеет сущность быть образцовым для сегодняшнего дня. Другими словами, Глава государства усилил вечное возвращение в признании исторических и культурных деятелей, что имеет суть самопознания и строительство для нации. Такое точное и обоснованное понимание судьбы исторических и культурных деятелей основано на том, что Великий Лидер собрал воедино все эти многочисленные документы в одной важной идеологической точке, тем самым создав связь исторических времен, в результате чего оживают не только конкретный период, но и закономерности исторического развития нации в разные периоды, времена и места. В каждом портрете Главе государства удалось проиллюстрировать различные аспекты движения истории, иллюстрируя судьбы отдельных деятелей. В этой связи Эмомали Рахмон в статьях этой книги представляет поворотные времена и деятели, охватывая реальность и историко-культурную судьбу нации с древнейших времен до наших дней, что также отражает этапы становления таджикского народа. Судьба исторических и культурных деятелей примечательна не с точки зрения набора реалий, связанных с их судьбой, а в силу человеческой и национальной сути их деяний. Эта книга является зеркалом политической, социальной и культурной

истории таджиков и является лучшим и самым практичным руководством по руководству счастьем для поколений сегодняшнего и будущего, созданным дорогим Лидером нашей нации.

Список литературы

1. Закон Республики Таджикистан «Об образовании» // Ахбори Маджлиси Оли Республики Таджикистан, 2009 год, №3, ст. 81; № 5, ст. 336; №7-8, ст. 500.
2. *Винслав Ю.* Профессиональное образование и экономика: микроуровень интеграционных процессов (фактология, теория, предложения) // Российский экономический журнал. - 2005. - N 7-8. - С. 55-71.
3. *Беккер Г.* Человеческий капитал: теоретический и эмпирический анализ, - 1964 г.; 130. Schultz T. Investment in Human Capital. // "Economic Growth - an American Problem", Englewood Cliffs, 1964.
4. *Дятлов С.А.* Теория человеческого капитала. СПб.: СПбУЭФ, 1995, 45 с.

ВЛИЯНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ ДОГОВОРА НА СОДЕРЖАНИЕ ПРИНЦИПА СВОБОДЫ ДОГОВОРА

Кирюшкин Ю.В.¹, Шалайкин Р.Н.²

¹Кирюшкин Юрий Владимирович – магистрант,

²Шалайкин Руслан Николаевич – кандидат юридических наук,
доцент,

кафедра гражданского права и процесса

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет»,

г. Белгород

Аннотация: статья посвящена исследованию взаимодействия между принципом свободы договора и установленными законодательством существенными условиями договора. В рамках гражданского права как сферы частного регулирования свобода договора признаётся фундаментальным правовым принципом, однако она не является абсолютной. Автор анализирует, каким образом императивные нормы, регулирующие существенные условия соглашения, ограничивают автономию воли сторон. Рассматривается механизм правового ограничения свободы волеизъявления участников договорных отношений, а также обосновываются пределы действия принципа диспозитивности в условиях нормативного регулирования. Выводы статьи направлены на более глубокое понимание природы правовых рамок, формирующих баланс между договорной свободой и необходимостью соблюдения публичных интересов.

Ключевые слова: гражданское право, свобода договора, существенные условия, диспозитивность, автономия воли, договорная автономия, императивные нормы, правовое регулирование.

Гражданское право, как сфера частного регулирования, проявляет свою сущность через соответствующие институты

и подотрасли, ориентированные на реализацию естественно-правовой модели. Основу частноправового взаимодействия составляет сочетание автономии воли участников и установленных законом ограничений, регулирующих границы этой автономии. Принцип диспозитивности, свойственный частным правоотношениям, на практике реализуется в балансе свободы и правовых рамок.

Одним из краеугольных принципов гражданского права выступает свобода договора. Однако она не существует в вакууме — её реализация невозможна без учета императивных норм, регулирующих существенные условия соглашения. Таким образом, свобода в договорных отношениях не является безусловной, а подлежит корреляции с требованиями законодательства, направленными на обеспечение правопорядка и защиты интересов сторон.

Анализ влияния таких обязательных условий на реализацию свободы договора позволяет выявить механизм правового ограничения волеизъявления контрагентов, а также очертить пределы договорной автономии. Это исследование даёт возможность лучше понять юридическую природу нормативных рамок, функционирующих как ограничители произвольного установления условий соглашений.

Исследователь М.А. Айзенберг отмечает, что осмысление договорного права требует критического и целостного подхода, при котором оно воспринимается как живой, развивающийся феномен [1]. Современная правовая практика демонстрирует появление новых гибридных форм договоров, что обуславливает необходимость теоретического осмысления на стыке доктрины и практики. При этом вектор развития остаётся направленным на фундаментальные правовые конструкции и принципы, играющие роль нормативного якоря.

Со временем понятие свободы договора трансформировалось и приобрело множество интерпретаций. Так, С.П. Жданов выделяет два ключевых аспекта: в контексте американской конституционной традиции оно стало символом свободы предпринимательства от

государственного вмешательства, не всегда связанного с договорной природой; тогда как в рамках частного права этот принцип подчеркивает значимость свободы воли сторон и их возможности самостоятельно формировать правовые отношения [2, с. 35].

Стоит отметить, что современные трактовки свободы договора нередко основываются на идеях естественного права и сопряжены с другими юридическими категориями, включая конституционные права, такие как свобода ведения предпринимательской деятельности. Однако истоки концепции восходят к XIX веку, когда её восприятие формировалось под влиянием демократических и антипатерналистских идей. Левые мыслители того времени утверждали, что гражданам можно доверить регулирование собственных интересов без вмешательства государства.

В российском гражданском законодательстве принцип свободы договора закреплён в статье 421 ГК РФ. Он предоставляет субъектам возможность самостоятельно выбирать партнёров, определять структуру и условия сделок, при условии соблюдения требований законодательства, разумности, добросовестности и деловых обычаев. Таким образом, стороны наделяются правом частичной правотворческой инициативы, устанавливая правила взаимодействия между собой. Однако такая автономия не является абсолютной. В отличие от полномочий государственных органов, ограниченных процедурными рамками, договорная свобода регулируется через обязательность соблюдения установленных норм, в том числе касающихся существенных условий договора [3, с. 220].

Именно необходимость согласования содержания сделки с предусмотренными законом требованиями служит инструментом корректировки свободы воли сторон. Это позволяет сбалансировать индивидуальные интересы участников с общественно значимыми правовыми стандартами, создавая устойчивую систему регулирования гражданских правоотношений.

Результаты подобного правового анализа важны не только с научной точки зрения, но и для совершенствования юридической практики и доктрины гражданского права. Углублённое понимание пределов и природы договорной свободы способствует эффективному применению закона в условиях динамично изменяющихся социально-экономических реалий.

Свобода договора как базовый правовой принцип охватывает гораздо больше, чем просто возможность сторон самостоятельно определять участников сделки и её содержание. Она включает в себя целый комплекс полномочий, среди которых: свободное выражение воли на вступление в договорные отношения; возможность выбора формы договора; право заключать как предусмотренные законодательством, так и не указанные прямо в нём, но не противоречащие праву договоры; а также правомочия изменять, расторгать или продлевать заключённые соглашения по взаимному согласию. Кроме того, стороны вправе устанавливать способы обеспечения обязательств, а также согласовывать меру ответственности за их нарушение.

На первый взгляд может показаться, что договорная свобода предоставляет участникам абсолютную власть над структурой и содержанием соглашений. Однако в реальности эта свобода всегда функционирует в пределах, очерченных законодательством. Смысл принципа заключается в том, чтобы наделить стороны возможностью формировать содержание договорных правоотношений, но при обязательном соблюдении установленных законом требований.

Особую роль в этом контексте играют так называемые существенные условия договора — они представляют собой выражение законодательной воли, направленной на стандартизацию и упорядочивание гражданских отношений. Возникает очевидное напряжение между идеей свободы договора и необходимостью соблюдения унифицированных параметров, что поднимает вопрос о соотношении этих правовых начал.

Согласно ст. 432 ГК РФ перечень существенных условий варьируется в зависимости от типа договора. В обобщённом понимании — это те условия, без которых договор не может считаться заключённым. К числу таковых относятся, в частности, положения о предмете договора, условия, прямо указанные в нормативных актах как существенные, а также любые иные пункты, согласие по которым является необходимым хотя бы для одной из сторон.

Таким образом, в договоре обязательно должны быть зафиксированы условия, установленные законом, но при этом стороны сохраняют возможность дополнять их собственными положениями. Об этом пишет и А.А. Филиппов, подчёркивая, что стороны вправе формировать содержание договора с учётом индивидуальных особенностей правоотношений [5, с. 126]. Это право опирается на принцип договорной автономии. Однако необходимо помнить, что свобода не означает произвол: законодательные требования, в том числе касающиеся существенных условий, подлежат безусловному соблюдению.

К примеру, в договоре аренды всегда должна присутствовать возмездность, но точные параметры оплаты стороны определяют самостоятельно. Подобная гибкость в пределах установленных рамок иллюстрирует принцип: свобода возможна, но лишь в границах дозволенного.

Идентичный подход наблюдается и при определении предмета договора. Хотя стороны свободны в его выборе, они не могут изменить правовую природу сделки. Так, по договору проката допускается передача только движимых вещей. Следовательно, передача в пользование квартиры или земельного участка в рамках такого договора невозможна. Свобода проявляется лишь в выборе конкретного движимого объекта, а не в произвольном определении предмета сделки.

К тому же, ряд объектов вовсе не может быть предметом договоров, если они исключены из гражданского оборота. Примерами служат боевые отравляющие вещества, взрывчатка, противораковые установки и иные предметы, изъятые из оборота. Установление такого запрета означает

невозможность возникновения права собственности на указанные вещи [4, с. 123].

Право на выбор контрагента также подчинено ряду ограничений. Оно реализуется не абсолютно, а в пределах, предусмотренных как общими нормами (например, касающимися дееспособности), так и специальными правилами для отдельных договоров. Так, договор проката не может быть заключён между двумя частными лицами — хотя бы одна сторона должна иметь статус предпринимателя. В свою очередь, рецептурные медикаменты могут приобретаться только лицами, имеющими соответствующее назначение врача, а алкоголь не продаётся лицам младше восемнадцати лет.

Все эти случаи указывают на то, что свобода выбора контрагента возможна исключительно среди субъектов, которым по закону разрешено участвовать в соответствующих правоотношениях. Принцип свободы договора в таких условиях реализуется в рамках системы допусков и запретов, обеспечивая баланс между автономией сторон и интересами общественного порядка.

Дополнительное исследование особенностей существенных условий договоров позволяет ещё более наглядно проследить их тесную взаимосвязь с принципом свободы договора. Даже без углубленного анализа становится ясно, что именно через эти условия проявляется реальное содержание договорной автономии сторон.

Выводы

Сущность принципа свободы договора сводится к предоставлению сторонам права самостоятельно формировать содержание своих соглашений, опираясь на индивидуальные интересы и конкретные обстоятельства. Основное назначение договоров заключается не в извлечении выгоды одной из сторон, а в согласованной реализации взаимных интересов. Из этого логично следует, что идеальный договор должен обеспечивать сбалансированность позиций участников и стремление обеих

сторон к выполнению принятых обязательств, создавая тем самым правовую модель, близкую к концепции *win-win*.

Стоит подчеркнуть, что свобода договора не является безграничной. Она действует в рамках, очерченных законом, и именно эти правовые рамки обеспечивают устойчивость и предсказуемость гражданских правоотношений. Ограничения, установленные законодательством, не направлены на подавление воли сторон, а служат инструментом гармонизации правовой среды. Они обеспечивают единое понимание и трактовку договорных условий всеми участниками правоотношений, способствуя правовой определённости и равенству в реализации договорной инициативы.

Таким образом, границы свободы договора — это не проявление произвола со стороны государства, а средство создания упорядоченной и справедливой системы частноправового взаимодействия, где автономия воли сочетается с нормативными гарантиями правового равновесия.

Список литературы

1. *Eisenberg M.A.* Foundational principles of contract law [Электронный ресурс]. Oxford: Oxford University Press, 2018. URL: <https://doi.org/10.1093/oso/9780199731404.001.0001> (Дата обращения: 17.05.2025).
2. *Жданов С.П., Рудакова Е.Н., Назипов А.Д.* Философско-правовое определение категорий «свобода» и «договор» как составляющих элементов единой цивилистической категории «свобода договора» // Экономика. Право. Общество. 2024. Т. 9, № 1(37). С. 34–42.
3. *Зайнулина Л.В.* Понятие и содержание принципа свободы договора, его место в системе принципов гражданского права России // Синергия Наук. 2021. № 66. С. 217–225.
4. *Петрова Е.С.* К вопросу о целях ограничения свободы договора // Russian Studies in Law and Politics. 2024. Т. 8, № 1–2. С. 122–125.

5. *Филиппов А.А., Киселева А.Ж.* Реализация принципа свободы договора в российском гражданском праве // Разработка и применение наукоёмких технологий в интересах модернизации современного общества: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф., Оренбург, 2 мая 2025 г. Уфа: ООО «ОМЕГА САЙНС», 2025. С. 124–129.

НАЦИОНАЛЬНАЯ БОРЬБА КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Одинаев М.

*Одинаев Мехробджон - ассистент
кафедры физической культуры и гражданская оборона
Национальные виды борьбы народов мира
г. Душанбе, Республика Таджикистан*

***Аннотация:** виды спорта народа в период Тимуридов и после них. Таджикские борцы принесли пользу миру борьбы и оставили неизгладимый след на страницах истории. Добавление слова "борец" к именам этих борцов делало их сильнее. Поэт Махмуд Пахлавон и борец Ахмад были одними из тех борцов, которые были непревзойденными в свое время. Говоря о борьбе на поясах, следует отметить, что ее приоритет в физическом воспитании современной молодежи и ее роль в решении проблем являются важными факторами в обеспечении эффективной физической подготовки.*

Основной целью нашего исследования является научное документирование основ организации и тренировки борьбы на поясах и ее влияние на общую цель достижения физического и психического развития молодого поколения.

***Ключевые слова:** кураш, борьба на поясах, поколение, физическая подготовка.*

Многовековая спортивная история нашего народа показывает, что в глазах наших предков борьба на поясах почиталась, прежде всего как образец разносторонней зрелости борцов. Особое место занимают не только физическая сила, рост, боевой дух и ловкость борца, но и его поведение в широком кругу, его моральный и духовный облик, отношение к соперникам и окружающей среде. Своеобразной памятной традицией всегда было смотреть на героев, которых никогда не было на земле, как на наставников, получать их советы и напутствия. Яркий пример нашей идеи воплощен в образе Пахлавона Махмуда,

знаменитого поэта и борца Хорезма. Именно поэтому этот вельможа в свое время был удостоен высокой чести приора вали (героя среди героев). Это случилось, когда Пахлавон Махмуд отправился в Индию. За день до того, как в этой стране должен был состояться турнир по борьбе, он, по своему обычаю, отправился в паломничество к святыне. Он увидел плачущую женщину и обратился к ней с мольбой. Мать сказала: "Боже, пожалуйста, подними завтра руку моего сына. Если мой сын проиграет воинам Горацимии, что будет с нашим выживанием? Все наши надежды зависят от этой битвы". Пахлавон Махмуд понимает, что эта женщина - мать юноши, который сражается с ним. На следующий день он намеренно вызывает своего соперника на поединок и проигрывает. Из этой истории мы узнаем, что Пахлавон Махмуд был благородным и знатным человеком, что его не зря называли Пахлавон или Приорибал, и что его священная могила является святыней на протяжении многих веков. Ведь борьба на поясах - это не просто трата телесной энергии, а прекрасное проявление грациозного телесного совершенства, рожденного на пути добра и человечности.

Шли годы, кураш не терял своей популярности, оставаясь одной из самых любимых и почитаемых традиций среди народов Узбекистана и никогда не покидал пределов Центральной Азии. Именно поэтому не делалось попыток систематизировать или обобщить всю информацию о кураше.

И вот, в 1980 году мастер по курашу, дзюдо и самбо Комил Юсупов, тщательно изучив тысячелетние традиции народной борьбы в течение десяти лет создал универсальные правила кураша. Потом, на их основе были определены весовые категории, терминология и жесты, продолжительность поединка, форма для борцов и судей – всё, что было необходимо для того, чтобы превратить древнюю народную забаву в современный вид спорта. Была определена форма для борьбы кураш, которая включает в себя широкие белые брюки и просторную рубашку, обязательный матерчатый пояс, используемый для удобства захвата соперника, длина его составляет 180–220 см, а ширина 50–70 см.

Основные правила кураша довольно просты. Единственное положение – это стойка стоя. Главная задача: бросить соперника на спину – такой исход в кураше считается чистой победой. Для выполнения этой задачи разрешено использовать только броски и подсечки, которые оцениваются судьями. Кураш – безопасный и простой вид единоборств, так как в нём запрещены любые болевые, ударные и удушающие приёмы, захваты ниже пояса. Несмотря на это, поединки выглядят очень динамично и зрелищно.

Кураш воплотил в себе многовековую философию и такие ценности, как уважение к сопернику и гуманизм, честность и умение идти до конца. Этот вид единоборств является одним из самых молодых международных видов спорта и начинает завоевывать популярность по всему миру.

После той встречи, заручившись поддержкой руководителя Узбекистана, группа активистов кураш, руководимая Комилом Юсуповым, начала работу по международному развитию узбекской борьбы. Уже в сентябре 1998 года в Ташкенте состоялся первый в истории международный турнир по курашу с участием атлетов из 28 стран Азии, Европы и Пан Америки. Эти страны создали Международную Ассоциацию Кураш – официальный международный спортивный орган, представляющий Таджикскую борьбу на мировой арене. С тех пор 6 сентября стало днём рождения кураша на международной арене.

Первый в истории чемпионат мира среди взрослых прошёл в мае 1999 года в Ташкенте, для участия в котором в столицу родины кураша приехали представители 48 стран Азии, Африки, Европы и Пан Америки.

Второй чемпионат мира состоялся в Анталии (Турция) в 2000 году, третий – в Будапеште (Венгрия) в 2001 году, четвёртый – в Ереване (Армения) в 2002 году, пятый – в Ташкенте (Узбекистан) в 2005 году.

Африканский Союз Кураш и Ассоциация Кураш Свазиленда успешно провели XVI Чемпионат Африки среди взрослых и VIII Чемпионат Африки среди юниоров в городе Яунда (Камерун) в 2017 году. Чемпионат Африки собрал

большое количество курашистов и официальных лиц из таких стран как ЮАР, Ботсвана, Демократическая Республика Конго, Республика Конго, Мозамбик и др.

Первый Африканский континентальный чемпионат по Курашу состоялся в 2001 году в ЮАР, с тех пор каждый год под эгидой Африканского Союза Кураш проводятся континентальные чемпионаты в различных частях Африки, в таких странах как ЮАР, Марокко, Мадагаскар, Маврикий, Замбия и др.

XII чемпионате мира по курашу среди взрослых, будет проходить в городе Чхунджу, Республика Корея, с 30 августа по 5 сентября 2019 года. Он пройдет в рамках другого престижного мультиспортивного мероприятия – Всемирных мастерских боевых искусств.

Список литературы

1. Керимов Ф.А. Теория и методика спортивного кураша. — Ташкент, 2001.
2. Национальная энциклопедия Узбекистана. — Ташкент, 2001.
3. Алпамыш. Героический эпос узбекского народа. — Ташкент, 1998.
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ddn24.ru/activity/sport/kurash_uzbek#:~:

НАЦИОНАЛЬНАЯ БОРЬБА КАК ОДИН ИЗ ИСТОРИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА

Шамсидинов Х.М.

*Шамсидинов Хигматулло Меликович – ассистент,
кафедры физической культуры и гражданская оборона
Таджикский государственный педагогический университет
имени Садриддин Айни,
г. Душанбе, Республика Таджикистан*

***Аннотация:** борьба, национальный вид спорта, была одним из любимых видов спорта народа в период Тимуридов и после них. Узбекские борцы принесли пользу миру борьбы и оставили неизгладимый след на страницах истории. Добавление слова "борец" к именам этих борцов делало их сильнее. Поэт Махмуд Пахлавон и борец Ахмад были одними из тех борцов, которые были непревзойденными в свое время. Говоря о борьбе на поясах, следует отметить, что ее приоритет в физическом воспитании современной молодежи и ее роль в решении проблем являются важными факторами в обеспечении эффективной физической подготовки.*

***Ключевые слова:** кураш, борьба на поясах, поколение, физическая подготовка.*

Национальная борьба – это старинный вид спорта, имеющий глубокие корни в истории многих культур. Она представляет собой единоборство двух спортсменов, где основная цель – победить, используя различные захваты, броски и удержания. В разных регионах мира существуют уникальные вариации борьбы, отражающие местные традиции и обычаи.

Многовековая спортивная история нашего народа показывает, что в глазах наших предков борьба на поясах почиталась прежде всего, как образец разносторонней зрелости борцов. Особое место занимают не только физическая сила, рост, боевой дух и ловкость борца, но и его поведение в широком кругу, его моральный и духовный облик, отношение к соперникам и окружающей среде. Своеобразной памятной традицией всегда было смотреть на героев, которых никогда не было на земле, как на наставников, получать их советы и напутствия. Яркий пример нашей идеи воплощен в образе Пахлавона Махмуда, знаменитого поэта и борца Хорезма. Именно поэтому этот вельможа в свое время был удостоен высокой чести приора вали (героя среди героев). Это случилось, когда Пахлавон Махмуд отправился в Индию. За день до того, как в этой стране должен был состояться турнир по борьбе, он, по

своему обычаю, отправился в паломничество к святыне. Он увидел плачущую женщину и обратился к ней с мольбой. Мать сказала: "Боже, пожалуйста, подними завтра руку моего сына. Если мой сын проиграет воинам Горацимии, что будет с нашим выживанием? Все наши надежды зависят от этой битвы". Пахлавон Махмуд понимает, что эта женщина - мать юноши, который сражается с ним. На следующий день он намеренно вызывает своего соперника на поединок и проигрывает.

Родственными им являются борьба самбо, дзюдо, а также различные виды национальной борьбы, культивирующиеся во многих странах мира.

Вольная и греко-римская борьба входят в олимпийскую программу. Борьба была впервые включена в программу Олимпийских игр в 704 году до н.э., по традиции она входила в финальную часть соревнований.

Занятия борьбой развивают силу, выносливость, ловкость, быстроту реакции, координацию движений и чувство равновесия.

Существует несколько теорий о происхождении спортивной борьбы как части человеческой культуры. В некоторых борьба рассматривается как элемент религиозного культа. В античной Греции и Риме борьба считалась, прежде всего, методом общефизического воспитания. У народов Дальнего Востока принято философско-идеалистическое толкование борьбы: борьба инь и янь, света и тьмы, добра и зла и т.д.

Но в любом случае искусство борьбы старо, как само человечество. Любопытно, что у разных – зачастую изолированных друг от друга, – народов применялись различные правила борьбы, но суть ее сводилась к одному: повалить противника, уложить его на лопатки, вынудить признать себя побежденным. Возможно, это связано с тем, что первоначально человеку приходилось бороться с животными, которых необходимо было лишить подвижности, прижать к земле, – затем уже появилась борьба как состязание между людьми. Можно также предположить,

что борьба как искусство зародилась в тот момент, когда человек понял: физическая сила, выносливость, различные технические приемы и способы ведения боя помогают ему сохранить жизнь и обеспечить себя едой. Накопленный «борцовский» опыт передавался из поколения в поколение, и со временем борьба стала восприниматься как средство общефизического развития человека и выработки у него определенных прикладных навыков.

Период становления борьбы на поясах, как национального вида спорта, начался еще в 5 - 3 веке до нашей эры. Более того, считается, что она возникла 5 000 лет назад. Это подтверждается вышеприведенным этнографическим событием (борьба между девочками и мальчиками), зафиксированным греческим ученым Геродотом во время его экспедиции в Центральную Азию в период с 455 по 447 гг. до н.э. Национальный вид спорта борьба была введена в период правления Тимуридов (455-447 гг. до н.э.).

Многовековая спортивная история нашего народа показывает, что в глазах наших предков борьба на поясах почиталась прежде всего, как образец разносторонней зрелости борцов. Особое место занимают не только физическая сила, рост, боевой дух и ловкость борца, но и его поведение в широком кругу, его моральный и духовный облик, отношение к соперникам и окружающей среде.

Список литературы

1. Керимов Ф.А. Теория и методика спортивного кураша. — Ташкент, 2001.
2. Национальная энциклопедия Узбекистана. — Ташкент, 2001.
3. Алпамыш. Героический эпос узбекского народа. — Ташкент, 1998.
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ddn24.ru/activity/sport/kurash_uzbek#:~:

APXITEKTYPA

ASHGABAT – A CREATIVE CITY

**Annageldiyev B.¹, Jumahanov A.², Gylychdurdyyeva G.³,
Akmuhammedov A.⁴**

¹*Annageldiyev Begench - senior lecturer*

²*Jumahanov Agameret - senior lecturer*

³*Gylychdurdyyeva Gurbanjemal - lecturer*

⁴*Akmuhammedov Ahmet - lecturer*

*TURKMEN STATE INSTITUTE OF ARCHITECTURE AND
CIVIL ENGINEERING ASHGABAT, TURKMENISTAN*

The multifaceted cooperation of Turkmenistan with the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) continues to develop. Since 1993, our country has been a full member of this specialized UN agency, which plays an important role in the preservation of cultural monuments and natural landscapes, and works to create conditions for open dialogue based on respect for universal values and the dignity of every people. The Government of Turkmenistan, together with the National Commission for UNESCO, has developed an action plan for the near future. One of the significant projects of this plan is preparation for the inclusion of Ashgabat in the UNESCO global network of creative cities. Created in 2004, this program aims to increase cooperation between cities that view culture and creativity as a strategic element of sustainable socio-economic development.

This initiative stimulates the intellectual interaction of participating cities, allows them to exchange experiences in the field of culture and art and implement joint international projects. Currently, this program brings together almost 300 cities from more than 80 countries, representing one of seven creative directions: gastronomy, arts and crafts and folk art, design, cinematography, literature, media arts and music. Participation in the «UNESCO's Creative Cities Network» is evidence of the city's high expert potential in one of these areas, which significantly increases its authority at the international level and contributes to the development of various creative projects and

thematic tourism. Given the high popularity of the Program, applications are accepted once every two years. As part of the developed work plan, the city leadership submitted an application to accept the city of Ashgabat as a participant in the «Network of Creative Cities» in the «Design» category. Since the application was submitted, a lot of work has been done to unlock the city's potential in several directions.

As part of the festival «Ashgabat - City of Design 2022», under the auspices of the Secretariat of the National Commission of Turkmenistan for UNESCO, a show called «Fashion Week 2022» was organized, where the winners were determined in the categories «Best Designer», «Best Model» and «Best House» models.» The purpose of this event is to support Turkmen brands and identify new talented stylists and designers. The next step was the international exhibition «Design without Borders», organized by the Ashgabat city administration and the Secretariat of the National Commission for UNESCO. The exhibition presented unique works of Turkmen fashion designers, handicraft masters, as well as amateur collectors. Dozens of exhibitors took part in the show, including representatives of wellknown foreign companies specializing in the field of architecture and construction. Another unforgettable show of folk art was the exhibition of handmade products «Handmade Exports 2022», which took place at the capital's «Sport» Hotel.

It was organized by several organizations - the Secretariat of the National Commission of Turkmenistan for UNESCO, the United States Agency for International Development (USAID), as well as the «Orlan» company. The exhibition became a creative platform where exclusive handmade products of Turkmen artisans and artists were presented, where one could see the original works of handmakers, meet creative people and purchase the products they liked. Also, within the framework of the exhibition, lectures on various topics and master classes for adults and children were held. At the end of the folk-art festival, the results of the finalists' competition were summed up and new business ideas and products created as part of the «Handmade Exports 2022» program were assessed. Today, one of the conditions for

comfortable living in the city is environmental value. In May 2023, a festival called «Let's Protect Nature Together!» was organized.

It was organized by the administration of the city of Ashgabat, the Secretariat of the National Commission of Turkmenistan for UNESCO and the public organization «Ýaş tebigatçy» (Young naturalist). The event was aimed at popularizing the long-term environmental policy of the President of Turkmenistan among the Turkmen people. This policy is supported by UNESCO clubs and departments, which direct efforts to promote the formation of environmental values among young people and the development of a desire for environmental protection among the new generation. As part of the environmental festival, an exhibition-fair was organized, prepared by the public organization «Ýaş tebigatçy» and the creative association «Design Plus». Master classes were held on the production of clean environmental products: carpets, felts, embroideries. In the near future, it is planned to hold several festivals and exhibitions of folk art in various formats, which will provide additional incentive for the work of domestic design masters. All this is just part of the events organized and conducted by the Ashgabat city administration together with the Secretariat of the National Commission of Turkmenistan for UNESCO and other organizations aimed at unlocking the potential of the city of Ashgabat and including it in the «Network of Creative Cities» program.

Finally, the most visible, most recognizable brand of any city is architectural design. Modern Ashgabat fully meets the concept of «white architecture», which is successfully implemented by the National Leader of the Turkmen people, Chairman of the Halk Maslakhaty Gurbanguly Berdimuhamedov. Hero-Arkadag made great efforts to ensure that the capital of the country received its own unique face. Western theorists of total design in the 20th century could hardly imagine that their ideas, bold at that time, many years later would find such a vivid embodiment far in the East. The stylistic unity of modern Turkmen architecture ensures the total use of white not only in the coloring of building facades, but also in the design of monuments and even details of urban

design. The nobility of the white texture is achieved using marble and alucobond as the main finishing materials. They are used regardless of the form and function of structures.

Over the years of independence, Ashgabat has been transformed beyond recognition, reaching a qualitatively different level of space organization and urban improvement. But the most important thing in the architectural design of a city is the acquisition of its own style - unified and clearly articulated, and this is an exceptional phenomenon in the modern world. However, the example of Ashgabat clearly shows that under certain conditions this is achievable. Moreover, today in a rapidly growing metropolis on the very edge of the Karakum Desert, urban planning ideas of the great Le Corbusier, a reformer of world architecture, who 100 years ago developed the idea of a garden city with a high population density, tower-like buildings and large green spaces between them, with separation pedestrian and vehicular routes, residential areas, business and industrial areas have actually been implemented.

The Ashgabat city administration pays special attention to such important elements of urban design as small architectural forms on the streets, in parks and squares. This includes lighting equipment, sculptural compositions in the center of traffic circles, bus stops, artistic fencing bars, street furniture: benches, trash cans and much more. Taken together, this demonstrates a creative approach to organizing the city's living environment and complies with the principles of the «UNESCO's Creative Cities Network program».

References

1. [Electronic Resource]. URL: <https://tdh.gov.tm/tk> – the official website of the State Information Agency of Turkmenistan.
2. [Electronic Resource]. URL: <https://finTurkmenistan.Economic.gov.tm> – the official website of the Ministry of Finance and Economics

THE STATE IS FOR PEOPLE!

Muhammedkuliyeв N.¹, Orazov T.², Agamyradov N.³

¹Muhammedkuliyeв Nurgeldi - Lecturer

²Orazov Toyly - Lecturer

³Agamyradov Nazar - student

*TURKMEN STATE INSTITUTE OF ARCHITECTURE AND
CIVIL ENGINEERING ASHGABAT, TURKMENISTAN*

THE new city of Arkadag, which is the administrative center of Akhal region, is located in a picturesque place at the foothills of the Kopetdag mountain range, surrounded by gardens and forest plantations, which favorably affects the ecological and climatic situation of the city. A site with a total area of more than 1000 hectares was allocated for the construction of the city. When choosing a place, natural, climatic, seismic factors, and the availability of engineering infrastructure were taken into account.

The Hero-Arkadag and Arkadagly Serdar closely monitor the progress of construction and constantly pay attention to the fact that the new city should become a model in terms of urban culture and ecology. Here, as elsewhere, attention is paid to the implementation of the «smart city» concept. It is based on the integration of advanced information and communication technologies, through which a single ecosystem is created that ensures the management of urban structures and services, improving the quality of life of the population. This concept includes a number of elements that lead to a systematic improvement of the social and living conditions of the population, ensuring the availability of modern digital services, as well as proper control over the functioning and condition of technical equipment. Important aspects of this concept are road and communal infrastructure.

During the construction of roads, equipment and materials are used that help the relevant services to ensure safety, environmental friendliness and comfortable living. One of the areas is a video surveillance system designed for visual control and automatic image analysis with the ability to work out scenarios (automatic recognition of faces, license plates,

emergency situations, etc.) for emergency assistance. Traffic jams - one of the most negative factors of the modern city - are an acute problem in all settlements with heavy traffic. Their negative impact extends to logistics, labor productivity, ecology and safety. Transport system management is a set of various activities aimed at its effective functioning through coordination, organization, streamlining of the elements of the system.

Intelligent Transportation System (ITS)- is a control system that implements innovative developments for managing traffic flows. As a result of using such a system, we get «smart roads». One of the components of the ITS is the « Smart Traffic Light» system, which is being introduced for the first time on the territory of Turkmenistan. It will allow drivers to reduce travel time, avoid traffic jams, and reduce the amount of harmful substances emitted into the atmosphere. When using public road transport, it is planned to switch to electric cars and electric buses. Even a partial transition to electric transport, together with the use of the «Smart Traffic Light» system, will positively affect and improve the environmental situation in the city. To determine the direction of their movement, persons with visual impairment in the city of Arkadag, Akhal region, tactile ground indicators (TGI) are installed on the sidewalks, which are one of the necessary means for their social and environmental adaptation.

The total length of TGI installed on the sidewalks of roads and in park areas is about 130 km. It is planned to install auxiliary technical means (pedestrian traffic lights) with sound signals and tactile signs. For active recreation of the city residents, it is planned to create a health park with running and cycling paths, gazebos for board games. The total length of cycle paths in the city will be more than 14 km. When lighting roads, LED lamps are used to save energy. Speaking about the communal infrastructure of the administrative center of the Akhal region , one can note the careful attitude to water resources. Storm water inlets are installed along all roads and a common collecting network is being built. Water is collected at the treatment plant, after which it enters the settling tanks.

A drainage system is provided in the city to lower the level of groundwater, which is also collected and fed into the settling tanks. In the settling tanks, all the collected water is prepared for reuse, namely for watering the green spaces of the city under construction, thereby ensuring the saving of water resources (water intake from the Karakum River is reduced). In many buildings of the city of Arkadag, elevators for various purposes are installed, the total number of which exceeds 1000 units. To ensure their quality service, it is planned to create a centralized dispatching system for monitoring the operation of elevators. Technical data from each elevator will be transmitted to the server room. According to these data, the wear of the units will be taken into account and timely preventive and scheduled repairs will be carried out. The elevators provide for the installation of an intercom system, through which the user can contact the dispatcher and report problems or call for help.

Also, the dispatcher will be able, if necessary, to maintain a conversation with the passenger until the arrival of the appropriate service. Security and prevention of vandalism will be ensured by installed cameras in the elevator car and technical rooms. The use of Braille buttons and horns in elevators is mandatory. For comfortable living of the population, as well as ensuring minimal damage and safety in new residential buildings in the city of Arkadag, a general control system is installed in each apartment, with the help of which each resident can monitor the condition of his apartment. This system includes the installation of meters with support for the Automatic System for Control and Management of Energy Resources (ASCMER), a methane leakage sensor, a water leakage sensor, gas and water shut-off valves, and controllers.

The «Smart Home» software will allow you to monitor energy consumption and receive notification of an accident. Electricity, water (cold and hot), gas meters are connected to the Central Controller. Through the «Smart Home» software application, a resident of an apartment can track, monitor and make payments on time. Readings from all meters will be available to the relevant services. The methane leak sensor is necessary to prevent an

explosive situation in the apartment and gas poisoning of residents. The signal from the sensor is sent to the Central Controller that controls the «Smart Home» system. Then the signal goes to the valve, which, in turn, instantly shuts off the gas supply to the apartment, and also sends an alert to the owner of the apartment via SMS. A water leakage sensor is necessary to prevent flooding and eliminates the possibility of additional costs for apartment renovation.

The signal from the sensor is sent to the Central Controller that controls the «Smart Home» system. Then the signal goes to the valve, which, in turn, instantly shuts off the water supply to the apartment, and also sends an alert to the owner of the apartment via SMS. Turkmenistan, embarking on the path of progressive transformations, also aims to implement the concept of «smart cities» and the city of Arkadag, Akhal region, should become a role model, both in terms of a new urban culture and in terms of ecology. And soon a modern city with all conditions for comfortable living will appear in the foothills of the Kopetdag, which will become another clear reflection of the progress of the Motherland, as well as a source of pride for the people of Turkmenistan.

References

1. [Electronic Resource]. URL: <https://tdh.gov.tm/tk> – the official website of the State Information Agency of Turkmenistan.
2. [Electronic Resource]. URL: <https://finTurkmenistan.Economic.gov.tm> – the official website of the Ministry of Finance and Economics

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»**

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3,
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.**

**[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)
EMAIL: TEL9203579334@YANDEX.RU**

**ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
153002, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО, УЛ. ЖИДЕЛЕВА, Д. 19
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР, УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»
HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU
EMAIL: INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU

 **РОСКОМНАДЗОР**
СВИДЕТЕЛЬСТВО ЭЛ № ФС 77–65699



INTERNATIONAL STANDARD
SERIAL NUMBER 2542-081X

Российская
книжная палата
ТАСС



 **РОССИЙСКИЙ
ИМПАКТ-ФАКТОР**
IMPACT-FACTOR.RU



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ