



ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

► **ELECTRONIC JOURNAL • ЯНВАРЬ 2026 № 1 (201)**

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

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

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО РОСКОМНАДЗОРА ЭЛ № ФС 77-65699



ISSN 2542-081X



9 772542 081007

Вопросы науки и образования

№ 1 (201), 2026

Москва
2026





Вопросы науки и образования

№ 1 (201), 2026

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>Атаев Ы., Бердиев Н., Ханов Ы. ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ</i>	<i>6</i>
<i>Атаев Ы., Керимов Б., Мухамметвелиев Ч. УГРОЗЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ</i>	<i>11</i>
<i>Бердыев М.Р., Сарыев М.Б., Мерданов Г.М. ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ БАЗАМИ ДАННЫХ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ</i>	<i>15</i>
<i>Бердыев М.Р., Нурмурадова Т., Гошаев В.А. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ.....</i>	<i>20</i>
<i>Бердыев М.Р., Сарыев М.Б., Бегиязов Ы.К. АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ СЕТЕВОГО ТРАФИКА В ЛОКАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ПРОЕКТНЫХ ИНСТИТУТОВ</i>	<i>25</i>
<i>Бердыев М.Р., Дженнелова Г., Айымова С.М. РАЗРАБОТКА ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ.....</i>	<i>30</i>
<i>Керимов Б., Атаев Ы., Маммедов Ы. КИБЕРУГРОЗЫ И ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ УТЕЧЕК ИНФОРМАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ.....</i>	<i>34</i>
<i>Коменкова Т., Атаева Д., Оразова С. РОЛЬ И МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАТФОРМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ</i>	<i>38</i>
<i>Коменкова Т., Атаева Д., Оразова С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В МАШИННОМ ОБУЧЕНИИ</i>	<i>42</i>
<i>Сарыев М.Б., Гарадурдыева Дж., Гелдиева М.М. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ДАННЫХ В ЦИФРОВЫХ СЕТЯХ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА.....</i>	<i>46</i>
<i>Сарыев М.Б., Гарадурдыева Дж., Гелдиева М.М. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ В ГРАЖДАНСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ</i>	<i>51</i>
<i>Сарыев М.Б., Аннамурадова Ш., Какышов Д.Е. ИНТЕГРАЦИЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЫ ТЕХНИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ХОДОМ СТРОИТЕЛЬСТВА</i>	<i>56</i>
<i>Сарыев М.Б., Бердыев М.Р., Бекдурдыев Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....</i>	<i>60</i>
<i>Ялкапов П. КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ</i>	<i>65</i>

<i>Ялкапов П.</i> ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ (BIM) КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	70
<i>Назаров А., Мамметгельдиева С., Какамырадов С.</i> ОСОБЕННОСТИ МНОГОСЛОЙНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	75
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	81
<i>Мирбобоев Р.М., Гаффорзода Д.Г., Сайфуллозода Б.С.</i> РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА	81
<i>Абдуалимзода Х.А., Ван Х.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМ РЕАЛИЗАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КАЗНАЧЕЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН.....	86
<i>Абдугафтор Р., Чжу Х.</i> ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ НА РЫНКЕ БАНКОВСКИХ УСЛУГ	89
<i>Абдугафтор Р., Ли Д.</i> СВОБОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	93
<i>Гаффорзода Д.Г., Сяэряр Б.</i> РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	98
<i>Манучехри Н., Чжоу Т.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН.....	102
<i>Манучехри Н., Ли Л.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫНКА ЭЛЕКТРОННЫХ ДЕНЕГ	106
<i>Мирбобоев Р.М., Ян Х.</i> ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ И НОВЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ НА МЕЖБАНКОВСКОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН	110
<i>Сафарзода Г.Г., Махмадалиев Г.Н.</i> ОЦЕНКА ESG РИСКОВ – ПУТЬ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ.....	114
<i>Гаффорзода Д.Г., Ху И.</i> ОЦЕНКА И ПОВЫШЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ	122
<i>Абдуалимзода Х.А., Шарипова Ш.Д.</i> МЕЖДУНАРОДНАЯ КОММЕРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	126
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	131
<i>Заболоцкая А.О., Алейникова В.А.</i> РОСТ ПРЕСТУПНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И МЕРЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ	131
<i>Алейникова В.А., Григоренко А.С.</i> ПРОБЛЕМЫ КРИМИНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ: МЕТОДЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ	138
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	143
<i>Гамидова Л.Г.</i> ОЦЕНКА УРОВНЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТНОЙ ГРАМОТНОСТИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ.....	143

АРХИТЕКТУРА 148

Бердыев М.Р., Алтыев А., Довлетмуратов А.С. РАЗРАБОТКА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ В ГРАЖДАНСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 148

Бердыев М.Р., Бекдурдыев Г., Худайбердыева А.Б. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМУ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ..... 153

Тедженова Дж., Мередова Г. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ОТ 3D-ПЕЧАТИ ЗДАНИЙ ДО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩЕГОСЯ БЕТОНА 158

Тедженова Дж., Мередова Г. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ И «ЗЕЛЕНОЕ» СТРОИТЕЛЬСТВО: МЕТОДЫ МИНИМИЗАЦИИ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА И ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ СИСТЕМ В ГОРОДСКУЮ СРЕДУ 163

Ялкапов П. ТРАНСФОРМАЦИЯ САКРАЛЬНОГО ЗОДЧЕСТВА: АРХИТЕКТУРНЫЙ ПЕРЕХОД ОТ АФИНСКОГО КАНОНА К МНОГООБРАЗИЮ ДЕЛОСА..... 168

Дурдыева А., Пурлиева Г., Джаллыев С., Овезгелдиев С. МЕЛИОРАЦИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОТЕХНОЛОГИЙ..... 173

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ

Атаев Ы.¹, Бердиев Н.², Ханов Ы.³

¹Атаев Ыхлас – преподаватель;

²Бердиев Нурмухаммет – студент,

³Ханов Ылхамалы – студент,

Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: данная работа посвящена комплексному исследованию роли и перспектив интеграции систем компьютерного зрения (Computer Vision) в клиническую практику и медицинскую диагностику. В 2025 году технологии анализа изображений на базе глубокого обучения становятся неотъемлемым инструментом здравоохранения, обеспечивая беспрецедентную точность интерпретации данных МРТ, КТ, рентгенографии и гистологии. Автор рассматривает алгоритмические основы сегментации и классификации медицинских объектов, а также возможности ИИ в выявлении патологий на ранних стадиях, когда изменения тканей незаметны для человеческого глаза. Особое внимание уделяется применению компьютерного зрения в роботизированной хирургии, офтальмологии и системах мониторинга состояния пациентов в реальном времени. В исследовании анализируются преимущества автоматизации визуального анализа, включая снижение нагрузки на медицинский персонал и минимизацию диагностических ошибок, обусловленных человеческим фактором.

Ключевые слова: компьютерное зрение, искусственный интеллект в медицине, медицинская визуализация, диагностика, нейронные сети, цифровая патология, роботизированная хирургия, анализ изображений, предиктивная аналитика, телемедицина.

Технологии компьютерного зрения в медицине функционируют как интеллектуальный ассистент врача, способный обрабатывать колоссальные объемы графической информации за считанные секунды. В основе этих систем лежат сверточные нейронные сети (CNN), которые обучаются на миллионах верифицированных медицинских снимков для распознавания специфических паттернов заболеваний. Процесс анализа включает автоматическое выделение контуров органов, измерение объемов новообразований и сравнение текущих результатов с архивными данными пациента. Это позволяет не только диагностировать текущее состояние, но и с высокой точностью прогнозировать динамику развития болезни. Интеграция таких решений в рабочие процессы диагностических центров превращает стандартное обследование в высокотехнологичный процесс прецизионной медицины.

В области лучевой диагностики компьютерное зрение позволяет радикально сократить время на описание снимков, приоритезируя наиболее сложные и критические случаи в очереди врача. Системы авторазметки (smart triage) мгновенно сигнализируют о наличии признаков инсульта, переломов или пневмонии, что критически важно для экстренной медицины. Использование ИИ-алгоритмов помогает стандартизировать отчетность и исключить субъективность при оценке плотности тканей или степени поражения органов. В 2025 году стандартом становится использование мультимодальных моделей, которые объединяют данные различных типов исследований для формирования единой диагностической картины. Это повышает достоверность заключений и позволяет выявлять скрытые взаимосвязи между различными физиологическими показателями.

Хирургическое применение компьютерного зрения находит свое отражение в создании систем дополненной реальности (AR) и навигации в режиме реального времени. Во время лапароскопических или нейрохирургических

операций ИИ может накладывать 3D-модели внутренних структур, сосудов и опухолей непосредственно на видеопоток с камеры эндоскопа. Это помогает хирургу точно определять границы резекции, минимизируя повреждение здоровых тканей и снижая риск кровотечений. Роботизированные системы, оснащенные «зрением», способны автоматически отслеживать хирургические инструменты и даже стабилизировать тремор рук оператора при микрохирургических вмешательствах. Технология превращает операционную в высокотехнологичное пространство, где каждое движение контролируется и поддерживается интеллектуальными алгоритмами.

Цифровая патология и онкология получают мощный импульс развития благодаря возможности анализа гистологических препаратов с субклеточным разрешением. Компьютерное зрение способно сканировать целые слайды тканей, автоматически подсчитывая количество митозов и определяя молекулярные профили опухолей. Это значительно ускоряет постановку диагноза в онкоморфологии, где дефицит квалифицированных специалистов является глобальной проблемой. Алгоритмы могут выявлять микрометастазы, которые легко пропустить при обычном просмотре под микроскопом. Внедрение таких систем позволяет персонализировать протоколы химиотерапии, основываясь на точных количественных данных о составе и структуре опухолевой ткани каждого конкретного пациента.

Офтальмология стала одной из первых областей медицины, где компьютерное зрение достигло диагностической точности, сопоставимой с экспертным уровнем. Анализ снимков глазного дна позволяет выявлять признаки диабетической ретинопатии, глаукомы и возрастной макулярной дегенерации на самых ранних стадиях. Системы автоматического скрининга встроены в современные фундус-камеры, что делает высококачественную диагностику доступной даже в удаленных регионах через телемедицинские платформы.

Нейросети способны фиксировать микроскопические изменения сосудов сетчатки, которые могут свидетельствовать не только о глазных болезнях, но и о рисках сердечно-сосудистых осложнений или болезни Альцгеймера. Глаз становится «окном», через которое ИИ оценивает общее состояние здоровья организма.

Мониторинг безопасности и ухода за пациентами в стационарах дополняется системами бесконтактного видеонаблюдения с элементами ИИ. Камеры с компьютерным зрением способны обнаруживать падение пациента с кровати, признаки судорог или затрудненное дыхание, мгновенно оповещая медицинский персонал. В условиях пандемий или в отделениях интенсивной терапии такие системы обеспечивают непрерывный контроль без необходимости постоянного присутствия медсестры в палате. Анализ движений и мимики пациента позволяет оценивать уровень боли и психоэмоциональное состояние, что особенно важно для людей, находящихся в бессознательном состоянии. Использование «умных» палат повышает безопасность пребывания в больнице и оптимизирует распределение ресурсов персонала.

Фармацевтическая отрасль использует компьютерное зрение для ускорения разработки новых лекарств и контроля качества продукции. В лабораторных исследованиях ИИ анализирует реакцию клеточных культур на различные химические соединения, обрабатывая тысячи микрофотографий в час. Это позволяет быстрее находить перспективные молекулы-кандидаты и отсеивать неэффективные варианты на ранних этапах. На производственных линиях системы технического зрения контролируют целостность упаковок, правильность маркировки и отсутствие дефектов в таблетках с точностью 99,9%. Автоматизация визуального контроля гарантирует соответствие продукции строгим стандартам безопасности и снижает издержки производства, что в конечном итоге делает медикаменты более доступными.

Заключение

В заключение следует отметить, что применение систем компьютерного зрения знаменует собой переход медицины на новый уровень объективности и эффективности. Технологии «видящего» интеллекта расширяют возможности человеческого глаза, позволяя замечать невидимое и принимать более обоснованные клинические решения. Будущее отрасли связано с интеграцией компьютерного зрения в носимые устройства, развитием нанороботов с визуальной навигацией и созданием глобальных нейросетевых атласов здоровья. Мы стоим на пороге эпохи, когда качественная диагностика станет мгновенной и общедоступной, а ошибки, связанные с усталостью или невнимательностью человека, уйдут в прошлое. Компьютерное зрение — это фундаментальный элемент медицины будущего, где технологии стоят на страже каждой человеческой жизни.

Список литературы

1. *Воеводин В.В.* (2022). Интеллектуальный анализ медицинских изображений. Москва: Наука.
 2. *Панюкова С.В.* (2020). Цифровые технологии в здравоохранении. Москва: Директ-Медиа.
 3. *Иванов А.И.* (2002). Методы распознавания образов в биомедицине. Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана.
 4. *Хеннесси Дж.* (2016). Архитектура интеллектуальных систем визуализации. Москва: Вильямс.
 5. *Лебедев М.А.* (2014). Физиология и компьютерные системы зрения. Санкт-Петербург: Наука.
-

УГРОЗЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

Атаев Ы.¹, Керимов Б.², Мухамметвелиев Ч.³

¹Атаев Ыхлас – преподаватель;

²Керимов Байрам – старший преподаватель;

³Мухамметвелиев Чарымырат – студент;

Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: современное цифровое пространство сталкивается с множеством угроз кибербезопасности, которые могут привести к потере данных, финансовым убыткам и нарушению конфиденциальности. Основными видами угроз являются фишинг, вредоносное программное обеспечение, атаки «человек посередине», DDoS-атаки и несанкционированный доступ к системам. Для защиты информации применяются комплексные методы, включая антивирусные программы, межсетевые экраны, системы обнаружения вторжений и шифрование данных. Важную роль играет также обучение пользователей безопасным практикам работы в сети и контроль доступа к критически важной информации. Применение современных методов предотвращения угроз позволяет повысить надёжность информационных систем и снизить риски кибератак.

Ключевые слова: кибербезопасность, угрозы, фишинг, вредоносное ПО, DDoS-атаки, атаки «человек посередине», антивирус, межсетевой экран, шифрование, защита данных, обнаружение вторжений, контроль доступа, информационная безопасность, предотвращение угроз, цифровая безопасность.

Современное цифровое пространство сталкивается с быстрым ростом угроз кибербезопасности. Каждый день миллионы пользователей и организаций подвергаются атакам, которые могут привести к утечке данных, финансовым потерям и нарушению конфиденциальности. Развитие информационных технологий одновременно

создаёт новые возможности и увеличивает риски. Поэтому важно понимать актуальные угрозы и методы их предотвращения.

Фишинг является одной из самых распространённых форм кибератак. Злоумышленники используют поддельные электронные письма или веб-сайты, чтобы обманным путём получить личные данные пользователей. Это может привести к краже паролей, финансовых средств и конфиденциальной информации. Эффективная защита требует обучения пользователей и внедрения фильтров спама.

Вредоносное программное обеспечение (вирусы, трояны, шпионские программы) остаётся серьёзной угрозой. Оно способно нарушать работу систем, похищать данные и распространяться по сетям. Современные антивирусные решения помогают обнаруживать и удалять такие программы. Регулярное обновление программного обеспечения снижает вероятность заражения.

Атаки типа «человек посередине» (MITM) позволяют злоумышленникам перехватывать и изменять передаваемые данные. Такие атаки опасны для интернет-банкинга и электронной коммерции. Для защиты применяются шифрование и использование защищённых протоколов передачи данных. Постоянный мониторинг сетевого трафика помогает выявлять подозрительные активности.

DDoS-атаки направлены на перегрузку серверов и систем, делая их недоступными для пользователей. Они могут наносить значительные экономические убытки компаниям и организациям. Эффективные меры защиты включают использование фильтров трафика и распределённых систем предотвращения атак. Также важна подготовка плана реагирования на чрезвычайные ситуации.

Несанкционированный доступ к системам является одной из ключевых угроз информационной безопасности. Хакеры используют различные методы взлома, включая подбор паролей и эксплойты. Применение многофакторной аутентификации и строгих политик паролей значительно

снижает риски. Регулярные аудиты безопасности помогают выявлять уязвимости.

Обучение пользователей безопасным практикам является важной частью предотвращения киберугроз. Люди часто становятся слабым звеном в защите информации. Проведение тренингов, рассылка инструкций и симуляция атак повышают осведомлённость и готовность сотрудников. Это снижает вероятность успешных атак на организацию.

Шифрование данных обеспечивает защиту информации при передаче и хранении. Оно делает данные нечитаемыми для злоумышленников, даже если они получили к ним доступ. Использование современных алгоритмов шифрования и регулярная смена ключей повышают уровень безопасности. Шифрование важно, как для корпоративных, так и для личных данных.

Межсетевые экраны (фаерволы) фильтруют трафик и блокируют подозрительные подключения. Они являются первой линией защиты сетей от внешних угроз. Современные решения поддерживают интеллектуальный анализ пакетов и предотвращение вторжений. Правильная настройка и регулярное обновление фаерволов повышает их эффективность.

Системы обнаружения вторжений (IDS/IPS) помогают выявлять аномалии и реагировать на подозрительные действия в сети. Они могут предупреждать администраторов о попытках взлома или распространении вредоносного ПО. Интеграция IDS с другими системами безопасности позволяет автоматизировать защиту. Это сокращает время реакции на угрозы.

Контроль доступа ограничивает возможность использования систем и данных только авторизованными пользователями. Это снижает вероятность внутренних угроз и случайного раскрытия информации. Современные решения включают ролевое распределение прав и мониторинг действий пользователей. Гибкие политики контроля доступа помогают поддерживать баланс между безопасностью и удобством.

Регулярное обновление программного обеспечения устраняет уязвимости, которые могут использовать злоумышленники. Патчи и обновления закрывают известные дыры безопасности. Автоматизация процессов обновления снижает риск человеческой ошибки. Это важный элемент профилактики кибератак.

Резервное копирование данных помогает восстановить информацию после атак или сбоев. Хранение копий в защищённых местах предотвращает потерю критически важной информации. Современные облачные решения предоставляют возможность автоматического резервного копирования. Важно тестировать процессы восстановления для гарантии их эффективности.

Мониторинг сетевого трафика и логов позволяет выявлять подозрительные действия и потенциальные угрозы. Анализ событий в реальном времени помогает своевременно реагировать на инциденты. Инструменты анализа больших данных и искусственный интеллект повышают точность выявления угроз. Это сокращает риск масштабных атак.

Политики информационной безопасности создают единые правила работы с данными и системами. Они определяют обязанности сотрудников и требования к защите информации. Чётко оформленные политики помогают снизить человеческий фактор и укрепить общую защиту организации. Регулярное обновление политик учитывает новые угрозы и технологии.

Киберстрахование становится дополнительной мерой защиты организаций. Оно позволяет компенсировать убытки от кибератак и способствует внедрению стандартов безопасности. Страховые компании оценивают уровень защиты и рекомендации для минимизации рисков. Это стимулирует компании поддерживать высокий уровень кибербезопасности.

Совместная работа специалистов по безопасности и ИТ-отделов повышает эффективность защиты. Командная работа позволяет оперативно реагировать на угрозы и внедрять новые технологии. Постоянное взаимодействие с внешними

экспертами и участие в сообществах кибербезопасности помогает обмениваться опытом и передовыми практиками.

Заключение

Будущее кибербезопасности связано с развитием искусственного интеллекта, машинного обучения и автоматизации защиты. Эти технологии позволяют предсказывать атаки, адаптировать системы защиты и снижать участие человека. Постоянное совершенствование методов предотвращения угроз делает цифровое пространство более безопасным.

Список литературы

1. *Stallings W.* Computer Security: Principles and Practice. 4th Edition. Pearson, 2018.
2. *Schneier B.* Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C. 2nd Edition. Wiley, 1996.
3. *Anderson R.* Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. 3rd Edition. Wiley, 2020.
4. Mitnick K.D., Simon W.L. The Art of Deception: Controlling the Human Element of Security. Wiley, 2002.
5. *Whitman M.E., Mattord H.J.* Principles of Information Security. 7th Edition. Cengage Learning, 2021.

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ БАЗАМИ ДАННЫХ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Бердыев М.Р.¹, Сарыев М.Б.², Мерданов Г.М.³

¹*Бердыев Мырат Реджепмухаммедович – преподаватель,*

²*Сарыев Медет Бабаевич – преподаватель;*

³*Мерданов Гурбаньяз Мерданович – студент;*

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт*

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: *на факультете компьютерных технологий и автоматизации Туркменского государственного архитектурно-*

строительного института под руководством Бердыева Мырата Реджепмухаммедовича ведется исследование, направленное на модернизацию информационных систем в строительной отрасли. Данная работа посвящена внедрению облачных технологий как фундаментального инструмента для синхронизации и эффективного управления распределенными базами данных в крупных строительных холдингах. Использование облачной инфраструктуры позволяет обеспечить мгновенный доступ к проектной, финансовой и технической документации для всех участников процесса, независимо от их географического расположения — от центрального офиса до удаленных строительных площадок. Исследование фокусируется на оптимизации обмена данными, повышении отказоустойчивости систем и обеспечении высокой скорости обработки информации при масштабировании строительных проектов. Внедрение таких решений способствует созданию единого цифрового пространства, минимизирует риски потери данных и значительно ускоряет процесс принятия управленческих решений в условиях динамично развивающегося строительного рынка.

Ключевые слова: *облачные технологии, базы данных, строительство, автоматизация, информационные системы, Туркменистан, архитектура, управление данными, цифровизация.*

Современная строительная индустрия характеризуется высокой степенью децентрализации, когда проектные группы, поставщики и исполнители на местах работают в разных географических точках. Исследования, проводимые на факультете компьютерных технологий и автоматики под руководством Бердыева Мырата Реджепмухаммедовича, подчеркивают, что традиционные локальные методы хранения информации перестали отвечать требованиям мобильности и скорости. Внедрение облачных технологий становится логичным шагом в эволюции управления распределенными базами данных, позволяя объединить

разрозненные информационные потоки в единую масштабируемую структуру.

Облачная инфраструктура обеспечивает строительным организациям возможность хранения огромных объемов данных без необходимости содержания дорогостоящих серверных мощностей внутри компании. Это особенно важно для проектов, использующих цифровые модели зданий, которые весят гигабайты и требуют высокой производительности при обработке. Распределенные базы данных, размещенные в облаке, позволяют оптимизировать нагрузку на сеть, направляя запросы пользователя к ближайшему доступному узлу, что существенно снижает задержки при передаче проектных файлов.

Синхронизация данных в режиме реального времени является критическим фактором для предотвращения ошибок на строительной площадке. Когда инженер вносит изменения в чертежи в центральном офисе, облачная система мгновенно обновляет информацию во всех связанных базах данных, делая актуальную версию документации доступной прорабу на мобильном устройстве. Это исключает риск проведения работ по устаревшим схемам, что в конечном итоге экономит бюджет и сокращает сроки реализации сложных архитектурных объектов.

Механизмы репликации данных, применяемые в облачных решениях, гарантируют высокую отказоустойчивость системы управления строительством. Даже при выходе из строя одного из серверов информация остается доступной благодаря дублированию на других узлах распределенной сети. Для крупных организаций, работающих над государственными заказами, такая надежность является приоритетной задачей, обеспечивающей непрерывность производственных процессов и защиту от потери критически важных технических сведений.

Интеграция облачных баз данных с мобильными приложениями позволяет автоматизировать сбор отчетности непосредственно с мест проведения работ. Фотофиксация этапов строительства, акты скрытых работ и данные о

расходе материалов загружаются в облако напрямую со смартфонов и планшетов, мгновенно становясь частью общей базы данных. Это создает прозрачную систему контроля, где руководство компании может отслеживать прогресс на любом объекте в режиме реального времени, не покидая рабочего кабинета.

Масштабируемость облачных ресурсов позволяет строительным компаниям гибко реагировать на изменение объемов работ в зависимости от текущего портфеля заказов. В периоды высокой активности организация может мгновенно увеличить объем хранилища и вычислительную мощность, а после завершения крупных проектов — сократить потребление ресурсов. Такой подход оптимизирует операционные расходы, переводя капитальные затраты на ИТ-инфраструктуру в разряд переменных платежей за фактически использованные сервисы.

Безопасность распределенных баз данных в облаке обеспечивается за счет применения передовых методов шифрования и строгой политики разграничения прав доступа. В рамках исследований коллектива под руководством Бердыева М.Р. рассматриваются алгоритмы, которые позволяют предоставлять субподрядчикам доступ только к тем сегментам данных, которые необходимы для выполнения их конкретной задачи. Это минимизирует риски утечки конфиденциальной информации и защищает интеллектуальную собственность проектной организации от несанкционированного копирования.

Использование облачных технологий облегчает внедрение систем искусственного интеллекта для анализа строительных рисков и прогнозирования сроков. Облако служит идеальной средой для обучения нейронных сетей на больших массивах исторических данных, накопленных организацией за годы работы. Результаты такого анализа позволяют выявлять скрытые закономерности в цепочках поставок или эффективности использования техники, что дает компании значительное конкурентное преимущество на рынке.

Переход к облачным базам данных стимулирует развитие экологичного офиса, практически полностью исключая необходимость в бумажном документообороте. Все согласования, визы и подписи переносятся в цифровой формат с использованием электронных реестров, хранящихся в облаке. Это не только ускоряет бюрократические процедуры, но и соответствует мировым трендам устойчивого развития и «зеленого» строительства, направленным на сохранение природных ресурсов.

Техническая поддержка и обновление программного обеспечения в облачной модели управления данными происходят централизованно на стороне провайдера. Это освобождает ИТ-отдел строительной компании от рутинных задач по обслуживанию серверов и позволяет им сосредоточиться на разработке специализированных алгоритмов автоматизации. Таким образом, факультет компьютерных технологий и автоматики готовит специалистов, способных работать на стыке прикладного программирования и управления инженерными данными.

Заключение

Будущее управления данными в строительстве неразрывно связано с концепцией «интернета вещей», где каждое здание и каждая единица техники станут источниками информации для облачных баз. Автоматизированная обработка этих данных позволит создавать города, которые не только быстро строятся, но и эффективно управляются на протяжении всего срока службы. Исследования в области облачных технологий закладывают надежный фундамент для этой трансформации, обеспечивая устойчивое развитие строительного комплекса.

Список литературы

1. *Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С.* Информационные технологии управления. Москва: Юнити-Дана, 2021.
2. *Трофимов В.В.* Информационные технологии. Москва: Издательство Юрайт, 2022.

3. Бердыев М.Р., Сарыев М.Б., Бекдурдыев Г.П. Применение распределенных баз данных в архитектурных проектах. Ашхабад: ТГАСИ, 2024.
4. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Базы данных. Москва: Форум, 2020.
5. Бердыев М.Р., Нурмурадова Т., Гошаев В.А. Математическое моделирование в строительных системах. Ашхабад: Туркменский государственный архитектурно-строительный институт, 2024.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ

Бердыев М.Р.¹, Нурмурадова Т.², Гошаев В.А.³

¹Бердыев Мырат Реджепмухаммедович – преподаватель,

²Нурмурадова Тыллагозел – преподаватель,

³Гошаев Велихан Акмаммедович – студент;

Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: на факультете компьютерных технологий и автоматизации Туркменского государственного архитектурно-строительного института под руководством Бердыева Мырата Реджепмухаммедовича и при участии преподавателя Нурмурадовой Тыллагозель проводится исследование, посвященное оптимизации городских структур. В рамках данной работы рассматривается математическое моделирование информационных процессов как фундаментальный метод анализа и совершенствования систем управления современной городской инфраструктурой. Исследование направлено на разработку алгоритмических моделей, описывающих потоки данных в транспортных сетях, инженерных коммуникациях и системах жизнеобеспечения города. Использование математического аппарата позволяет прогнозировать

поведение сложных урбанистических систем, оптимизировать распределение ресурсов и повышать эффективность принятия управленческих решений в режиме реального времени. Результаты работы способствуют созданию научно обоснованного фундамента для реализации концепций «умного города», обеспечивая надежность, безопасность и устойчивое развитие городской среды.

Ключевые слова: *моделирование, математика, управление, инфраструктура, город, информационные процессы, алгоритмы, системы, ТГАСИ, Туркменистан.*

Математическое моделирование информационных процессов в современных мегаполисах становится основным инструментом для понимания сложной динамики городских систем. На факультете компьютерных технологий и автоматизации Туркменского государственного архитектурно-строительного института под руководством Бердыева Мырата Реджепмухаммедовича ведется работа по созданию алгоритмов, которые превращают разрозненные потоки данных в структурированные модели управления. Эти модели позволяют описывать взаимодействие между транспортными потоками, энергетическими сетями и социальными потребностями населения, создавая цифровой каркас для будущего развития инфраструктуры.

Использование математического аппарата позволяет перевести физические процессы городской среды на язык цифр, что открывает возможности для глубокого анализа и прогнозирования. Моделирование потоков информации в системах управления помогает выявлять «узкие места» в инфраструктуре еще до того, как они станут критическими проблемами. Это обеспечивает переход от реактивного управления, когда службы реагируют на случившиеся аварии, к проактивному планированию на основе точных математических расчетов и вероятностных моделей.

Транспортная логистика города является одной из наиболее востребованных областей для применения математического моделирования. Алгоритмы оптимизации позволяют рассчитывать пропускную способность дорожных

сетей в зависимости от времени суток, погодных условий и плотности застройки. Информационные процессы в этой сфере включают сбор данных с камер и датчиков, их мгновенную обработку и выдачу рекомендаций для систем автоматизированного регулирования движения, что напрямую снижает уровень заторов и вредных выбросов.

Моделирование энергетических систем города фокусируется на балансировке потребления и распределения ресурсов в режиме реального времени. Математические функции описывают циклы нагрузки на электросети, позволяя интеллектуальным системам управления перераспределять энергию в зависимости от текущих приоритетов. Это не только повышает энергоэффективность городской инфраструктуры, но и обеспечивает высокую устойчивость систем жизнеобеспечения в периоды экстремальных нагрузок или сезонных изменений климата.

Инженерные коммуникации, такие как водоснабжение и канализация, требуют создания математических моделей для контроля давления и обнаружения утечек. Информационные процессы в этих сетях характеризуются необходимостью обработки сигналов от тысяч датчиков, распределенных по всей городской территории. Моделирование позволяет в автоматическом режиме определять точное место неисправности по косвенным признакам, таким как изменение гидравлических параметров, что значительно ускоряет проведение ремонтных работ и минимизирует потери ресурсов.

В контексте «умного города» математическое моделирование информационных процессов становится связующим звеном между различными муниципальными службами. Единая информационная модель позволяет координировать действия пожарных, медицинских и полицейских подразделений, оптимизируя маршруты их передвижения и время реагирования на инциденты. Математика здесь выступает гарантом того, что ограниченные городские ресурсы будут использованы

наиболее рациональным способом в любой экстренной ситуации.

Анализ социальных данных и потребностей горожан также интегрируется в общие математические модели управления инфраструктурой. Моделирование пешеходных потоков и доступности объектов социального назначения (школ, больниц, парков) позволяет научно обосновывать планы новой застройки. Информационные процессы включают в себя анализ плотности населения и демографических изменений, что помогает прогнозировать будущую нагрузку на городскую среду и своевременно вносить коррективы в генеральные планы развития.

Важным аспектом исследований Бердыева М.Р. и Нурмурадовой Т. является разработка алгоритмов фильтрации и верификации данных, поступающих из распределенных источников. В условиях огромного объема информации возникает проблема «информационного шума», который может исказить результаты моделирования. Применение методов математической статистики и машинного обучения позволяет очищать данные от погрешностей, гарантируя высокую достоверность прогнозов, на которых строятся системы управления городом.

Математическое моделирование позволяет также оценивать экономическую эффективность внедрения тех или иных технологических решений в городскую среду. Еще до начала физических работ специалисты могут рассчитать срок окупаемости систем автоматизации или потенциальную экономию ресурсов от модернизации тепловых сетей. Это превращает математику в мощный инструмент обоснования инвестиций для государственных и частных структур, участвующих в развитии городской инфраструктуры Туркменистана.

Экологический мониторинг, интегрированный в системы управления, опирается на модели распространения загрязняющих веществ в атмосфере. Учитывая розу ветров, высоту застройки и интенсивность трафика, математические

модели позволяют строить точные карты качества воздуха в режиме реального времени. Информационные процессы здесь включают в себя не только мониторинг, но и автоматическую выдачу рекомендаций по ограничению движения или изменению режимов работы промышленных предприятий в неблагоприятные периоды.

Заключение

Будущее систем управления городской инфраструктурой лежит в области полной автоматизации на основе автономных математических моделей. Информационные процессы станут саморегулируемыми, когда городская среда будет самостоятельно адаптироваться под изменения климата, экономики и потребностей общества. Математическое моделирование является тем фундаментом, на котором строится безопасный, эффективный и комфортный город, способный процветать в условиях стремительного технологического прогресса двадцать первого века.

Список литературы

1. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Алгоритмы. Москва: Физматлит, 2021.
2. Власов Ю.Г., Сарыев М.Б., Бекдурдыев Г.Н. Математические методы в задачах управления городской инфраструктурой. Ашхабад: Туркменский государственный архитектурно-строительный институт, 2023.
3. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем — искусство и наука. Москва: Издательство Мир, 2020.
4. Бердыев М.Р., Нурмурадова Т., Гошаев В.А. Математическое моделирование информационных процессов в распределенных системах. Ашхабад: ТГАСИ, 2024.
5. Катица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. Москва: Издательство Эдиториал УРСС, 2022.

АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ СЕТЕВОГО ТРАФИКА В ЛОКАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ПРОЕКТНЫХ ИНСТИТУТОВ

Бердыев М.Р.¹, Сарыев М.Б.², Бегинязов Ы.К.³

¹Бердыев Мырат Реджепмухаммедович – преподаватель,

²Сарыев Медет Бабаевич – преподаватель,

³Бегинязов Ыбрайым Кемалович – студент,

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: на факультете компьютерных технологий и автоматизации разрабатываются методы повышения эффективности информационного обмена в специализированных проектных средах. Данная работа посвящена исследованию и разработке алгоритмов оптимизации сетевого трафика в локальных вычислительных системах проектных институтов. В аннотируемом исследовании рассматриваются подходы к управлению приоритетами трафика при передаче тяжеловесных графических данных и BIM-моделей, что критически важно для бесперебойной совместной работы архитекторов и инженеров. Анализируются методы динамического распределения пропускной способности каналов связи, позволяющие минимизировать задержки в работе распределенных приложений и сетевых хранилищ. Применение предложенных алгоритмов позволяет существенно повысить производительность сетевой инфраструктуры, снизить нагрузку на активное оборудование и обеспечить стабильное функционирование корпоративных сервисов в условиях пиковых нагрузок, характерных для этапов выпуска проектной документации.

Ключевые слова: алгоритмы, оптимизация, трафик, сети, проектирование, системы, данные, инфраструктура, автоматизация, информация, анализ, ТГАСИ, инженерия, ИТ, мониторинг.

Локальные вычислительные сети проектных институтов обладают уникальной спецификой, связанной с необходимостью одновременной передачи огромных массивов данных. В отличие от обычных офисных сетей, здесь преобладает трафик систем автоматизированного проектирования, требующий высокой пропускной способности и минимальных задержек. Оптимизация такого трафика требует внедрения интеллектуальных алгоритмов, способных классифицировать данные в режиме реального времени и выделять приоритетные ресурсы для наиболее критичных инженерных задач.

Одной из основных проблем функционирования таких систем является неравномерность нагрузки на каналы связи. В моменты синхронизации сложных цифровых моделей зданий сеть может испытывать критические перегрузки, приводящие к замедлению работы всех подключенных пользователей. Алгоритмы оптимизации позволяют сглаживать эти пики, распределяя задачи по времени или используя интеллектуальное кэширование на узлах сети, что обеспечивает более стабильную и предсказуемую работу инфраструктуры.

Важным аспектом оптимизации является внедрение механизмов Quality of Service (QoS), настроенных под конкретные протоколы инженерного ПО. Программные алгоритмы позволяют отделять фоновый трафик, такой как обновление систем или работа почтовых служб, от интерактивного трафика графических станций. Это гарантирует, что работа архитекторов в режиме совместного проектирования не будет прерываться из-за второстепенных процессов, происходящих внутри локальной вычислительной системы.

Исследование фокусируется на разработке адаптивных алгоритмов, которые способны самостоятельно перестраивать конфигурацию сетевых путей в зависимости от текущей загрузки. Если один из сегментов сети оказывается перегружен, алгоритм автоматически перенаправляет потоки данных по менее загруженным

маршрутам. Это не только ускоряет передачу файлов, но и повышает общую отказоустойчивость системы, исключая простои в работе проектных отделов при выходе из строя отдельных элементов оборудования.

Применение методов сжатия данных на уровне сетевых протоколов также является эффективным инструментом оптимизации. Специализированные алгоритмы анализируют структуру передаваемых инженерных файлов и устраняют избыточность информации без потери качества. Это позволяет передавать сложные чертежи и спецификации значительно быстрее, что особенно заметно в условиях территориально распределенных проектных институтов, имеющих филиалы с ограниченными каналами связи.

Мониторинг и анализ трафика с использованием методов машинного обучения позволяют выявлять скрытые закономерности в поведении пользователей и оборудования. Алгоритмы накапливают статистику о типичных периодах активности различных отделов, что дает возможность заранее готовить сетевую инфраструктуру к ожидаемым нагрузкам. Такой проактивный подход позволяет предотвращать возникновение сетевых заторов еще до того, как они начнут влиять на продуктивность работы инженеров.

Оптимизация трафика в локальных сетях напрямую связана с эффективностью работы централизованных баз данных и систем электронного документооборота. Быстрый доступ к архивам проектов и нормативной документации возможен только при условии грамотного управления сетевыми очередями. Алгоритмические решения позволяют минимизировать время отклика серверов, что делает процесс поиска и извлечения необходимых данных практически мгновенным для конечного пользователя.

Снижение нагрузки на активное сетевое оборудование за счет оптимизации трафика ведет к увеличению срока службы серверов и коммутаторов. Чем меньше паразитного или избыточного трафика проходит через устройства, тем меньше риск их перегрева и аппаратных сбоев. Это дает существенную экономию средств проектному институту на

обновлении и ремонте ИТ-инфраструктуры, одновременно повышая экологичность и энергоэффективность серверных помещений.

Интеграция систем безопасности с алгоритмами управления трафиком позволяет своевременно обнаруживать подозрительную активность. Если в сети проектного института начинается несанкционированное массовое копирование данных, алгоритм мгновенно идентифицирует этот процесс как аномальный и ограничивает скорость передачи для данного узла. Таким образом, оптимизация сетевой работы становится инструментом не только производительности, но и надежной защиты интеллектуальной собственности.

Особое внимание уделяется настройке трафика для систем видеоконференцсвязи и удаленной совместной работы. В современных условиях, когда часть сотрудников может работать дистанционно, обеспечение высокого качества связи при демонстрации трехмерных моделей становится приоритетом. Специализированные алгоритмы резервируют полосу пропускания именно для таких сессий, исключая прерывания звука и задержки изображения во время важных совещаний.

Масштабируемость сетевой инфраструктуры обеспечивается за счет программно-определяемых сетей (SDN), где алгоритмы управления отделены от физического оборудования. Это позволяет централизованно управлять трафиком во всей организации, мгновенно внедряя новые политики оптимизации для всех подразделений одновременно. Такой подход упрощает администрирование сложных систем и позволяет проектному институту быстро адаптироваться к росту числа сотрудников или внедрению нового ПО.

Внедрение данных разработок в практику работы проектных организаций Туркменистана способствует ускорению темпов строительства и повышению качества проектной документации. Оптимизированная ИТ-среда позволяет архитекторам работать более эффективно, не

отвлекаясь на технические задержки в сети. Это закладывает базу для полной цифровизации строительной отрасли и перехода на мировые стандарты информационного моделирования объектов любой сложности.

Заключение

В конечном итоге, использование алгоритмов оптимизации сетевого трафика превращает локальную сеть из простого средства связи в мощный инструмент повышения производительности. Высокая скорость обмена данными, надежность и безопасность становятся залогом успешной конкуренции проектного института на рынке. Постоянное совершенствование этих технологий обеспечивает устойчивое развитие цифровой инфраструктуры страны, объединяя научные достижения и практические потребности современного строительства.

Список литературы

1. *Олифер В.Г., Олифер Н.А.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. Санкт-Петербург: Питер, 2023.
 2. *Кузин А.В.* Компьютерные сети: учебное пособие. Москва: Издательство Форум, 2021.
 3. *Таненбаум Э., Уэзеролл Д.* Компьютерные сети. Санкт-Петербург: Питер, 2020.
 4. *Смелянский Р.Л.* Компьютерные сети. В 2-х томах. Москва: Издательский центр «Академия», 2022.
 5. *Пролетарский А.В., Баскаков И.В., Федотов Р.А.* Построение коммутируемых локальных сетей. Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021.
-

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Бердыев М.Р.¹, Дженнелова Г.², Айымова С.М.³

¹Бердыев Мырат Реджепмухаммедович – преподаватель,

²Дженнелова Гулджемал – преподаватель,

³Айымова Селби Мухаммедовна – студент,

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: на факультете компьютерных технологий и автоматизации ведется активная работа по созданию цифровых инструментов для повышения надежности эксплуатации жилищного фонда. Данное исследование посвящено разработке и внедрению веб-ориентированных приложений, предназначенных для непрерывного мониторинга технического состояния объектов недвижимости. В аннотируемой работе рассматриваются архитектурные решения для построения кроссплатформенных систем, позволяющих собирать, хранить и анализировать данные об износе конструкций, состоянии инженерных сетей и энергоэффективности зданий. Особое внимание уделяется интеграции датчиков интернета вещей (IoT) с облачными сервисами, что обеспечивает доступ к актуальной информации о состоянии объектов в режиме реального времени через обычный веб-браузер. Использование таких приложений позволяет автоматизировать процесс планирования ремонтных работ, минимизировать риски возникновения аварийных ситуаций и значительно продлить жизненный цикл объектов гражданского и промышленного строительства за счет своевременного выявления дефектов.

Ключевые слова: приложение, веб, мониторинг, недвижимость, состояние, данные, автоматизация, системы, здания, эксплуатация, интернет вещей, ИТ, строительство.

Цифровая трансформация сферы эксплуатации недвижимости требует перехода от периодических визуальных осмотров к постоянному автоматизированному контролю. Веб-ориентированные приложения становятся ключевым связующим звеном между физическими объектами и управляющими структурами, обеспечивая прозрачность и оперативность получения данных. Это позволяет трансформировать процесс содержания зданий, делая его более предсказуемым и экономически обоснованным благодаря использованию точных аналитических инструментов.

Разработка архитектуры таких систем основывается на принципах модульности и масштабируемости, что позволяет подключать к мониторингу неограниченное количество объектов. Веб-технологии обеспечивают доступность системы с любого устройства, будь то стационарный компьютер в офисе или планшет инженера непосредственно на объекте. Это критически важно для оперативного реагирования на изменения технических параметров зданий, зафиксированных автоматикой в автоматическом режиме.

Интеграция облачных вычислений позволяет обрабатывать колоссальные массивы данных, поступающих от систем мониторинга, без необходимости развертывания сложных локальных серверов. Веб-приложения используют API для взаимодействия с базами данных, где хранится вся история изменений технического состояния каждого объекта недвижимости. Такой подход обеспечивает сохранность информации и позволяет проводить глубокий ретроспективный анализ для выявления причин ускоренного износа отдельных конструктивных элементов.

Важным функциональным блоком является визуализация данных с помощью интерактивных карт и трехмерных моделей. Пользователь веб-приложения может наглядно увидеть проблемные зоны здания, выделенные цветом в зависимости от степени критичности выявленных отклонений. Это упрощает интерпретацию сложных инженерных данных для руководителей и специалистов, не

обладающих узкими техническими знаниями, способствуя быстрому принятию верных управленческих решений.

Системы уведомлений и оповещений, встроенные в веб-приложения, позволяют мгновенно информировать технические службы о выходе параметров за пределы допустимых значений. Автоматическая генерация заявок на обслуживание при достижении определенных порогов износа исключает влияние человеческого фактора на безопасность эксплуатации зданий. Это особенно актуально для высотных объектов и сооружений с повышенной сложностью инженерных систем, где малейшая неисправность может привести к серьезным последствиям.

Безопасность передачи данных в веб-ориентированных системах мониторинга обеспечивается использованием протоколов шифрования и строгой аутентификации пользователей. Защита информации о состоянии объектов недвижимости является важным аспектом, так как эти данные могут быть использованы для оценки рисков и определения страховой стоимости зданий. Разграничение прав доступа позволяет различным службам видеть только ту информацию, которая необходима для выполнения их непосредственных функциональных обязанностей.

Внедрение мобильных интерфейсов внутри веб-приложений облегчает работу выездных бригад, предоставляя им доступ к цифровому паспорту объекта непосредственно на месте осмотра. Специалисты могут загружать фотографии дефектов и вносить данные замеров сразу в общую базу через браузер своего смартфона. Это исключает этап ручного переноса бумажных отчетов в электронную систему, сокращая время обработки информации и вероятность возникновения ошибок при вводе данных.

Аналитические модули приложений, использующие алгоритмы машинного обучения, способны прогнозировать сроки наступления предельного состояния конструкций. На основе накопленной статистики система может рассчитать оптимальное время для проведения капитального ремонта,

предотвращая чрезмерный износ и снижая общие эксплуатационные расходы. Это позволяет перейти к стратегии обслуживания «по состоянию», которая признана наиболее эффективной в мировой практике управления недвижимостью.

Экономическая эффективность использования веб-приложений для мониторинга проявляется в снижении затрат на внеплановые ремонты и ликвидацию последствий аварий. Точный учет ресурсов и контроль состояния инженерных сетей позволяют оптимизировать потребление воды, электроэнергии и тепла. Прозрачность данных о состоянии объектов также повышает инвестиционную привлекательность недвижимости, так как потенциальные владельцы могут получить достоверную информацию о качестве содержания здания.

Развитие систем мониторинга способствует улучшению экологической обстановки в городах за счет предотвращения утечек и рационального управления отходами на объектах. Веб-приложения могут интегрироваться с системами экологического контроля, отслеживая уровень шума, загрязнения воздуха и другие параметры окружающей среды вблизи зданий. Это формирует комфортную и безопасную городскую среду, соответствующую современным стандартам качества жизни населения.

Образовательная роль подобных разработок заключается в подготовке специалистов нового типа, обладающих знаниями как в области строительства, так и в сфере информационных технологий. Студенты профильных вузов, изучая принципы работы систем мониторинга, получают практические навыки эксплуатации зданий в цифровой среде. Это закладывает фундамент для формирования профессионального сообщества, способного эффективно управлять сложной городской инфраструктурой в будущем.

Заключение

В перспективе веб-ориентированные приложения станут неотъемлемой частью глобальных систем управления «умными городами». Интеграция данных о состоянии зданий

с транспортными и энергетическими потоками позволит создать полностью автоматизированную городскую среду. Научные исследования и практические разработки в этой области обеспечивают технологическую готовность строительной отрасли к переходу на качественно новый уровень эффективности и безопасности эксплуатации недвижимости.

Список литературы

1. *Оленьков В.Д., Попов Д.С.* Автоматизация диагностики технического состояния зданий и сооружений в процессе их эксплуатации. Челябинск: ЮУрГУ, 2023.
2. *Кокунин П.А., Латыпов И.И., Латыпова Л.С.* Введение в Интернет вещей: учебное пособие. Казань: Издательство Казанского университета, 2022.
3. *Леденёв В.В., Ярцев В.П.* Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений: учебное пособие. Тамбов: Издательство ТГТУ, 2021.
4. *Куприяновский В.П., Соколов И.А.* Умные города как цифровые платформы управления городской средой. Москва: Издательство МГУ, 2022.
5. Сборник докладов. Современные методы диагностики, мониторинга и испытаний строительных конструкций зданий и сооружений. Москва: МГСУ, 2024.

КИБЕРУГРОЗЫ И ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ УТЕЧЕК ИНФОРМАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ

Керимов Б.¹, Атаев Ы.², Маммедов Ы.³

¹*Керимов Байрам – старший преподаватель,*

²*Атаев Ыхлас – преподаватель;*

³*Маммедов Ысмайыл – студент;*

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт*

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: основной целью защиты персональных данных является предотвращение их утечек, манипуляций и использования в незаконных целях. Современные методы защиты включают использование технологий шифрования для защиты данных на разных этапах их обработки и хранения, а также методов аутентификации и авторизации для обеспечения контроля доступа. Важным элементом в обеспечении конфиденциальности является использование многофакторной аутентификации, что существенно усложняет задачу несанкционированного доступа к персональной информации.

Ключевые слова: киберугрозы, защита персональных данных, утечка информации, конфиденциальность данных, шифрование, аутентификация, многофакторная аутентификация, безопасные протоколы.

С развитием информационных технологий и глобализацией интернета данные стали важнейшим активом, и защита персональной информации приобрела критическое значение. Каждый день миллионы пользователей и организаций сталкиваются с угрозами, которые могут привести к утечке конфиденциальной информации, что в свою очередь может повлечь серьезные последствия как для частных лиц, так и для бизнеса. Потери от кибератак ежегодно растут, а методы атак становятся все более изощренными. В связи с этим защита персональных данных и информации становится не только приоритетом для пользователей, но и важной задачей для исследователей, правительственных организаций и бизнеса.

В последние десятилетия киберугрозы значительно изменились. Если ранее атакующие использовали вирусы и трояны для простого повреждения данных, то сейчас атаки становятся более сложными и направленными. Хакеры могут использовать данные с персональных устройств, внедрять вредоносное ПО через уязвимости в системах, а также осуществлять фишинг-атаки, нацеленные на кражу конфиденциальной информации. Современные методы

защиты должны учитывать не только технические уязвимости, но и новые способы социальной инженерии, с помощью которых злоумышленники получают доступ к данным.

Одним из самых эффективных способов защиты данных является шифрование. Этот процесс преобразует информацию в нечитабельную форму с помощью криптографических алгоритмов, что делает данные недоступными для посторонних. Шифрование используется для защиты как хранимых данных, так и передаваемых по сетям. Однако шифрование само по себе не всегда может быть достаточным для полной защиты информации, особенно в условиях сложных кибератак. Для обеспечения надежной защиты необходимо применять комплексный подход, который сочетает шифрование с другими методами защиты.

Кроме того, защита персональных данных требует использования надежных систем аутентификации. Сегодня наибольшее распространение получил метод многофакторной аутентификации, который обеспечивает дополнительный уровень безопасности. Такой подход снижает риски, связанные с уязвимостями, такими как утечка пароля, поскольку для доступа к данным пользователю требуется предоставить несколько факторов подтверждения личности, таких как пароль, биометрические данные или одноразовый код, отправленный на мобильное устройство.

Защита информации также требует внедрения системы мониторинга и анализа безопасности. Современные системы обнаружения вторжений и защиты от атак способны отслеживать аномальные действия в реальном времени и автоматически реагировать на угрозы. Такие системы способны выявить несанкционированные попытки доступа, а также предупредить о возможных уязвимостях в сети, что дает возможность предпринять меры до того, как будет нанесен ущерб.

Облачные вычисления также привнесли новые вызовы в области безопасности данных. Хранение информации в

облаке облегчает доступ к данным из любой точки мира, но также создает новые риски, связанные с возможными уязвимостями в облачных сервисах. Вопросы конфиденциальности и безопасности данных в облаках требуют внедрения специализированных механизмов защиты, таких как шифрование на стороне клиента, контроль доступа и изоляция данных.

В последние годы большое внимание уделяется защите данных в Интернете вещей, где огромное количество устройств связано в сеть и передает различные данные. Эти устройства, от умных бытовых приборов до медицинских устройств, становятся привлекательной целью для киберпреступников. Недавние инциденты, когда устройства Интернета вещей становились мишенью для атак, подчеркивают важность защиты таких устройств и данных, которые они собирают.

Помимо технических аспектов защиты данных важную роль играет также правовое регулирование. Законы и нормативные акты, такие как Общий регламент по защите данных Европейского Союза, нацелены на обеспечение безопасности данных и прав пользователей. Эти законы требуют от организаций строгого соблюдения стандартов безопасности, что способствует усилению защиты личной информации и повышению доверия со стороны пользователей.

Заключение

Защита персональных данных от утечек и несанкционированного доступа требует комплексного подхода, включающего как технические, так и организационные меры. Эффективная защита информации невозможна без применения современных технологий шифрования, аутентификации, мониторинга безопасности и постоянного обновления программного обеспечения. Важно понимать, что в условиях постоянного развития технологий и киберугроз необходимо применять динамичные и адаптируемые стратегии защиты данных.

Список литературы

1. *Андреев В.В.* (2019). Информационная безопасность: Защита персональных данных и методов противодействия киберугрозам. М.: Научное издательство "Техника".
2. *Смирнов А.Ю., & Ребров В.А.* (2020). Защита информации: Методы, технологии и системы обеспечения безопасности. СПб.: Питер.
3. *Иванов И.П.* (2021). Кибербезопасность и защита данных: Актуальные угрозы и методы защиты. М.: Издательство "Информатика".
4. *Сорокин И.В., & Чернов С.М.* (2022). Технологии защиты персональных данных и защиты от утечек информации. М.: Институт информационной безопасности.
5. *Лебедев Н.В.* (2018). Методы криптографической защиты данных: Принципы и алгоритмы. М.: Научно-исследовательский центр "ИнфоБезопасность".

РОЛЬ И МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАТФОРМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Комекова Т.¹, Атаева Д.², Оразова С.³

¹*Комекова Тойбиби – преподаватель,*

²*Атаева Джэннет – преподаватель,*

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт;

³*Оразова Сульгунджемал – преподаватель,*

*Туркменский национальный институт мировых языков имени
Довлетмаммеда Азади*

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: *в данной статье исследуется концептуальная трансформация системы высшего образования под влиянием технологий искусственного интеллекта. Рассматриваются теоретические и практические аспекты интеграции ИИ-платформ в процесс организации самостоятельной работы*

студентов. Особое внимание уделяется переходу от унифицированной модели обучения к персонализированным адаптивным траекториям. Научная новизна работы заключается в обосновании «гибридной педагогической экосистемы», где ИИ выступает не просто инструментом, а интеллектуальным агентом-фасилитатором. В статье аргументируются преимущества использования больших языковых моделей и предиктивной аналитики для повышения академической эффективности и формирования компетенций самообразования.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, высшее образование, самостоятельная работа студентов, адаптивное обучение, цифровая трансформация, нейросетевые технологии, персонализация, педагогическая инноватика.*

Современный этап развития глобального образовательного пространства характеризуется стремительной конвергенцией классических педагогических методик и передовых цифровых технологий, среди которых центральное место занимает искусственный интеллект. В условиях экспоненциального роста объема информации традиционная аудиторная нагрузка перестает быть достаточной для формирования высококвалифицированного специалиста, что переносит центр тяжести образовательного процесса на самостоятельную работу студентов. Актуальность интеграции платформ искусственного интеллекта в данный сегмент обусловлена необходимостью преодоления кризиса «усредненного обучения», который не учитывает когнитивные особенности, темп усвоения материала и базовый уровень подготовки каждого отдельного обучающегося. Теоретическим фундаментом данного процесса выступает коннективизм и концепция непрерывного образования (lifelong learning), где самостоятельная работа рассматривается как активный процесс конструирования знаний, а не пассивное накопление фактов.

Роль искусственного интеллекта в организации самостоятельной работы студентов заключается, прежде всего, в создании адаптивной интеллектуальной среды, способной к динамической подстройке под запросы пользователя в режиме реального времени. Инновационность данного подхода проявляется в переходе от статических электронных образовательных ресурсов к проактивным системам, которые используют алгоритмы машинного обучения для анализа цифрового следа студента. Внедрение подобных платформ позволяет реализовать концепцию «прозрачного тьюторинга», где нейросетевые модели идентифицируют пробелы в знаниях еще до момента проведения контрольных мероприятий. Научная новизна авторского взгляда заключается в предложении методики «рекурсивной обратной связи», при которой ИИ-платформа не только указывает на ошибку, но и выстраивает индивидуальную карту развития, предлагая альтернативные мультимедийные материалы и практические кейсы, наиболее соответствующие когнитивному профилю студента.

Практическая реализация самостоятельной работы на базе ИИ включает использование генеративных моделей для синтеза сложных учебных задач и объяснения труднодоступных концепций. В отличие от традиционных поисковых систем, ИИ-платформы способны структурировать неструктурированные данные, создавая для студента контекстуальную справку. Это кардинально меняет методологию подготовки курсовых и дипломных работ: акцент смещается с поиска информации на её критический анализ и верификацию. Инновационным вектором развития здесь выступает использование ИИ как «критического оппонента» (AI as a devil's advocate), который в процессе самостоятельной подготовки студента выдвигает контраргументы к его тезисам, стимулируя развитие критического мышления и навыков аргументации.

Особое значение имеет предиктивная аналитика в управлении самостоятельной деятельностью. Алгоритмы, анализируя время, затраченное студентом на изучение

определенных модулей, и успешность прохождения тестов, могут с высокой долей вероятности прогнозировать академические риски. Это позволяет преподавателю переквалифицироваться из транслятора знаний в навигатора (ментора), фокусирующего внимание на наиболее проблемных зонах. В этом контексте открывается перспектива создания глобальных интеллектуальных репозиторий знаний, где самостоятельная работа студента перестает быть изолированным процессом и становится частью коллективного обучения под управлением ИИ, координирующего междисциплинарные связи.

Однако реализация данного потенциала требует решения ряда этических и методологических проблем. Научное сообщество обеспокоено вопросами академической честности и риском когнитивной деградации при избыточном делегировании мыслительных функций алгоритмам. Решение видится в разработке новых форматов заданий, ориентированных на творческий синтез и проектную деятельность, где ИИ используется как ко-пилот (co-pilot), а не как замена интеллекту. Перспективным направлением является внедрение технологии блокчейн для фиксации индивидуальных достижений в процессе самостоятельной ИИ-поддержки, что создаст верифицируемый цифровой профиль компетенций выпускника.

В заключение следует отметить, что роль платформ искусственного интеллекта в организации самостоятельной работы студентов выходит за рамки простой автоматизации. Это фундаментальный сдвиг в сторону субъект-субъектных отношений в цифровой среде, где технологический компонент становится катализатором саморазвития. Дальнейшее развитие данной области связано с совершенствованием эмоционального интеллекта ИИ-систем (Affective Computing), способных распознавать уровень стресса и вовлеченности студента, оптимизируя нагрузку для предотвращения выгорания. Инновационная парадигма образования будущего — это синергия человеческой

интуиции и вычислительной мощности ИИ, обеспечивающая беспрецедентный уровень доступности и качества профессиональной подготовки.

Список литературы

1. *Андреев А.А.* Педагогика в информационном обществе: поиск новых путей. — М.: Издательство СИНТЕГ, 2023.
2. *Luckin R.* Machine Learning and Human Intelligence: The future of education for the 21st century. — UCL Press, 2018.
3. *Hwang G.J., & Tu Y.F.* Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review. *Mathematics*, 2021.
4. *Смирнов И.Б.* Цифровая трансформация высшей школы: от цифровых инструментов к искусственному интеллекту // Вестник высшей школы. — 2024. — № 2.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В МАШИННОМ ОБУЧЕНИИ

Комекова Т.¹, Атаева Д.², Оразова С.³

¹*Комекова Тойбиби – преподаватель,*

²*Атаева Джэннет – преподаватель,*

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт;

³*Оразова Сульгунджемал – преподаватель,*

*Туркменский национальный институт мировых языков имени
Довлетмаммеда Азади
г. Ашхабад, Туркменистан*

Аннотация: в данной статье исследуются теоретические и прикладные аспекты совершенствования алгоритмов оптимизации в контексте глубокого обучения. Основное внимание уделяется проблеме преодоления ландшафтных аномалий функций потерь, таких как седловые точки и локальные минимумы. Рассматривается переход от

стандартных градиентных методов к адаптивным и гибридным подходам. Научная новизна заключается в обосновании концепции «динамической мета-оптимизации», предполагающей использование нейросетевых контроллеров для настройки параметров оптимизатора в режиме реального времени. В работе аргументируется значимость оптимизации второго порядка и методов разреженного обучения для повышения энергоэффективности нейросетевых моделей.

Ключевые слова: *машинное обучение, нейронные сети, алгоритмы оптимизации, стохастический градиентный спуск, адаптивные методы, оптимизация второго порядка, сходимость, мета-обучение.*

Развитие современных нейросетевых архитектур неразрывно связано с эволюцией математических методов их обучения, где центральное место занимают алгоритмы оптимизации. В условиях экспоненциального роста сложности моделей и объема обрабатываемых данных эффективность процесса поиска оптимальных весовых коэффициентов становится определяющим фактором как для качества предсказаний, так и для вычислительной стоимости обучения. Фундаментальной основой большинства современных методов является принцип минимизации эмпирического риска, который в глубоком обучении реализуется через стохастические градиентные методы. Однако классический стохастический градиентный спуск сталкивается с рядом существенных ограничений, таких как медленная сходимость в условиях высокой кривизны ландшафта функции потерь и чувствительность к выбору гиперпараметров, в частности, шага обучения. Инновационный путь развития в данной области лежит в плоскости создания алгоритмов, способных не просто следовать антиградиенту, но и учитывать геометрию пространства весов, адаптируясь к ней динамически.

Одной из ключевых теоретических основ совершенствования оптимизации является переход от методов первого порядка к более сложным структурам,

учитывающим информацию о кривизне поверхности, описываемой матрицей Гессе. Традиционно оптимизация второго порядка считалась вычислительно неприемлемой для больших нейронных сетей из-за кубической сложности инвертирования гессиана. Тем не менее, современные исследования в области квазиньютоновских методов и аппроксимаций типа Кронекеровского фактора (K-FAC) открывают новые горизонты. Научная новизна подобных подходов заключается в возможности достижения сверхбыстрой сходимости за счет более точного определения направления шага, что критически важно для обучения сверхглубоких трансформерных моделей. Практическое значение этой инновации проявляется в существенном сокращении времени обучения (в 5-10 раз), что позволяет обучать государственные и промышленные модели ИИ с меньшими затратами электроэнергии, отвечая современным вызовам «зеленых технологий» в IT-секторе.

Другим перспективным направлением является развитие адаптивных методов, таких как Adam, RMSprop и их современных модификаций (например, Lion или Adan). Эти алгоритмы используют моменты градиентов для индивидуальной настройки шага обучения каждого параметра. Однако проблема «перелета» оптимальных значений и застревания в острых локальных минимумах остается актуальной. Инновационная идея, активно обсуждаемая в научной литературе, заключается в интеграции концепции «плоских минимумов» (Flat Minima). Суть открытия состоит в том, что минимумы с плоским дном обеспечивают лучшую обобщающую способность нейронной сети по сравнению с узкими и глубокими минимумами. Разработка алгоритмов типа Sharpness-Aware Minimization (SAM) представляет собой качественный скачок в методологии, так как они целенаправленно ищут области весового пространства с низкой чувствительностью к малым возмущениям, что кардинально повышает устойчивость нейронных сетей к состязательным атакам и изменению входного распределения данных.

Особое внимание следует уделить синергии алгоритмов оптимизации и методов нейронной архитектурной коррекции. Традиционно процесс оптимизации и проектирование структуры сети рассматривались отдельно, однако современная парадигма «дифференцируемого поиска архитектур» (DARTS) предполагает их совместную эволюцию. В этом контексте перспективным видится путь реализации мета-оптимизаторов — нейронных сетей, обученных оптимизировать другие нейронные сети. Использование рекуррентных нейронных сетей (RNN) в роли оптимизаторов позволяет выучивать специфические правила обновления весов, характерные для конкретных доменов данных, что превосходит универсальные аналитические формулы в узкоспециализированных задачах. Это открывает путь к созданию самообучающихся систем ИИ, которые самостоятельно калибруют свои механизмы обучения без участия человека-инженера.

Не менее важным аспектом совершенствования алгоритмов является работа в условиях ограниченных ресурсов. Методы разреженной оптимизации (Sparsity-aware optimization) позволяют обучать модели, в которых большая часть весов равна нулю, без потери точности. Это достигается за счет внедрения регуляризационных штрафов непосредственно в процесс оптимизации. Такая методология имеет огромное прикладное значение для мобильных и встраиваемых систем (Edge AI), где объем оперативной памяти крайне ограничен. Реализация динамического прунинга (отсечения связей) непосредственно в цикле обучения позволяет создавать нейронные сети, которые не только эффективно работают, но и самоорганизуются, приобретая структуру, максимально адаптированную под конкретную вычислительную среду.

В заключение можно утверждать, что совершенствование алгоритмов оптимизации является не просто техническим улучшением, а фундаментальной трансформацией всей отрасли машинного обучения. Переход от интуитивного подбора гиперпараметров к научно обоснованным,

адаптивным и геометрически информированным методам позволяет преодолевать барьеры сложности, которые ранее считались непреодолимыми. Будущее этой области лежит в объединении классической математической оптимизации, нейросетевого мета-обучения и аппаратной адаптивности, что в совокупности создаст основу для создания систем искусственного интеллекта нового поколения — более быстрых, точных и автономных.

Список литературы

1. *Goodfellow I., Bengio Y., & Courville A.* Deep Learning. — MIT Press, 2016 (обновлено 2023).
2. *Kingma D.P., & Ba J.* Adam: A method for stochastic optimization. arXiv preprint arXiv:1412.6980, 2014 (фундаментальная работа по адаптивным методам).
3. *Foret P., Kleiner A., Mobahi H., & Neyshabur B.* Sharpness-aware minimization for efficiently improving generalization. International Conference on Learning Representations (ICLR), 2021.
4. *Martens J., & Grosse R.* Optimizing neural networks with Kronecker-factored approximate curvature. International Conference on Machine Learning (ICML), 2015.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ДАННЫХ В ЦИФРОВЫХ СЕТЯХ АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Сарыев М.Б.¹, Гарадурдыева Дж.², Гелдиева М.М.³

¹*Сарыев Медет Бабаевич – преподаватель,*

²*Гарадурдыева Джемал – преподаватель,*

³*Гелдиева Менли Мердановна – студент,*

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт,*

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: *на факультете компьютерных технологий и автоматизации Туркменского государственного архитектурно-*

строительного института под руководством Сарыева Медета Бабаевича проводится исследование, посвященное защите интеллектуальных активов в строительной отрасли. Работа сфокусирована на обеспечении информационной безопасности и защите конфиденциальных данных в цифровых сетях архитектурно-строительного комплекса. В рамках исследования рассматриваются методы предотвращения несанкционированного доступа к проектной документации и цифровым моделям объектов, а также разрабатываются стратегии по укреплению киберустойчивости информационных систем. Особое внимание уделяется специфике передачи данных между участниками строительного процесса в распределенных сетях, что требует внедрения современных алгоритмов шифрования и систем мониторинга угроз. Научный труд способствует созданию защищенной цифровой среды для проектирования и управления строительством, минимизируя риски утечки коммерческой и технической информации на всех этапах жизненного цикла зданий.

Ключевые слова: *безопасность, данные, защита, сети, строительство, информация, Сарыев, ТГАСИ, Туркменистан, архитектура, киберугрозы, автоматика.*

Цифровая трансформация архитектурно-строительного комплекса открывает беспрецедентные возможности для проектирования, но одновременно создает новые критические уязвимости. Исследования, проводимые на факультете компьютерных технологий и автоматике, подтверждают, что защита информационных активов становится фундаментом профессиональной деятельности современного инженера. В условиях, когда проектные данные становятся цифровыми, информационная безопасность перестает быть вспомогательной функцией и превращается в обязательное условие реализации любого масштабного строительного объекта.

Обеспечение безопасности в цифровых сетях начинается с защиты интеллектуальной собственности, заключенной в

чертежах, расчетах и уникальных архитектурных решениях. Несанкционированный доступ к этим данным со стороны конкурентов или злоумышленников может нанести непоправимый экономический ущерб организации. Поэтому разработка закрытых контуров передачи информации является приоритетной задачей для специалистов факультета, работающих под руководством Сарыева Медета Бабаевича.

Специфика строительной отрасли предполагает взаимодействие множества контрагентов, что расширяет поверхность потенциальных кибератак. Каждый узел в распределенной сети — от офиса заказчика до терминала на строительной площадке — должен быть защищен современными средствами аутентификации. Использование многофакторной проверки подлинности гарантирует, что доступ к цифровой модели здания получают только авторизованные сотрудники, обладающие соответствующими полномочиями.

Защита конфиденциальных данных в процессе их передачи требует применения надежных алгоритмов шифрования, устойчивых к современным методам взлома. Исследовательская группа рассматривает внедрение защищенных виртуальных туннелей, которые позволяют безопасно обмениваться информацией между проектными бюро и удаленными объектами. Это исключает возможность перехвата данных в публичных или недостаточно защищенных сетях связи, обеспечивая целостность передаваемых пакетов информации.

Особое внимание уделяется безопасности информационного моделирования зданий, где сосредоточена вся техническая информация об объекте. Искажение данных в такой модели может привести к проектным ошибкам, которые проявятся лишь на этапе строительства или эксплуатации, угрожая безопасности людей. Системы контроля целостности данных позволяют автоматически отслеживать любые несанкционированные изменения в

цифровых двойниках, мгновенно оповещая об этом ответственных инженеров.

Киберустойчивость архитектурно-строительного комплекса также зависит от защиты систем автоматизации, управляющих инженерным оборудованием зданий. Современные «умные» системы жизнеобеспечения часто интегрированы в общую сеть, что делает их потенциальными целями для внешнего вмешательства. Разработка методов изоляции технологических сетей от корпоративных сетей позволяет предотвратить распространение угроз и гарантировать стабильную работу систем отопления, вентиляции и безопасности.

Внедрение систем обнаружения вторжений в сетевую инфраструктуру строительных организаций позволяет выявлять аномальную активность на ранних стадиях. Математические модели, разрабатываемые на факультете, анализируют типичное поведение пользователей и трафика, сигнализируя о любых отклонениях от нормы. Такой подход позволяет превентивно блокировать попытки несанкционированного сканирования сети или массового копирования данных из баз проекта.

Безопасность облачных хранилищ, используемых для совместной работы над проектами, требует внедрения строгих протоколов управления доступом. Информация, распределенная по серверам, должна быть сегментирована таким образом, чтобы утечка в одном сегменте не скомпрометировала весь проект. Специалисты факультета под руководством Сарыева М. Б. изучают методы динамического распределения прав, которые адаптируются под текущие задачи проектных команд.

Важным аспектом является защита персональных данных всех участников строительного процесса и конфиденциальной информации о финансовых потоках. Утечка данных о стоимости материалов или условиях контрактов может серьезно подорвать позиции компании на тендерах и рыночных торгах. Надежное шифрование баз данных и регулярный аудит безопасности позволяют

поддерживать высокий уровень доверия между партнерами и государственными структурами Туркменистана.

Человеческий фактор остается одним из самых слабых звеньев в системе информационной безопасности, что требует проведения регулярного обучения персонала. Инженеры и архитекторы должны быть осведомлены о методах социальной инженерии и правилах цифровой гигиены при работе с корпоративными ресурсами. Формирование культуры кибербезопасности внутри коллектива является необходимым дополнением к техническим средствам защиты, снижая риск случайных утечек информации.

Разработка национальных стандартов защиты данных для строительной отрасли Туркменистана обеспечит единообразие подходов к безопасности во всех ведомствах. Это упростит процесс цифрового взаимодействия между проектными организациями и органами экспертизы, создавая прозрачную и защищенную среду для реализации градостроительных программ. Единые правила киберзащиты станут залогом технологического суверенитета строительного сектора в условиях глобальной цифровизации.

Заключение

Итогом формирования комплексной системы защиты данных станет повышение общей надежности и долговечности возводимых объектов. Защищенная информационная среда позволяет архитекторам и строителям сосредоточиться на творческих и инженерных задачах, будучи уверенными в сохранности своих разработок. Масштабная работа факультета компьютерных технологий и автоматики Туркменского государственного архитектурно-строительного института гарантирует, что цифровое будущее отрасли будет безопасным и стабильным.

Список литературы

1. *Бабаиш А.В., Баранова Е.К.* Информационная безопасность. Лабораторный практикум. Москва: Издательство КноРус, 2022.

2. Сарыев М.Б., Гарадурдыева Д., Гельдиева М.М. Протоколы защиты данных в распределенных сетях архитектурных бюро. Ашхабад: Туркменский государственный архитектурно-строительный институт, 2024.
3. Партыка Т.Л., Попов И.И. Информационная безопасность: учебное пособие. Москва: Издательство Форум, 2021.
4. Сарыев М.Б., Аннамурадова Ш., Какышов Д.Е. Кибербезопасность мобильных устройств на строительных объектах. Ашхабад: ТГАСИ, 2023.
5. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей. Москва: Издательство Форум, 2020.

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ В ГРАЖДАНСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сарыев М.Б.¹, Гарадурдыева Дж.², Гелдиева М.М.³

¹Сарыев Медет Бабаевич – преподаватель;

²Гарадурдыева Джемал – преподаватель;

³Гелдиева Менли Мердановна – студент;

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

Аннотация: разработка методологических основ алгоритмизации процессов автоматизированного проектирования направлена на радикальное повышение эффективности поиска оптимальных архитектурных решений в сфере гражданского строительства. В данной работе рассматриваются математические и логические алгоритмы, позволяющие автоматизировать выбор конструктивных схем, планировочных модулей и объемных решений с учетом заданных технических, климатических и эстетических параметров. Исследование ориентировано на создание программных инструментов, которые

минимизируют участие человека в рутинных операциях, обеспечивая при этом высокую точность расчетов и полное соответствие современным градостроительным стандартам. Внедрение предложенных алгоритмических моделей позволяет существенно сократить сроки предпроектной подготовки и повысить экономическую эффективность возводимых объектов за счет рационального использования строительных ресурсов.

Ключевые слова: алгоритмизация, проектирование, оптимизация, строительство, архитектура, системы, автоматизация, расчеты, инновации, данные, программирование, гражданское строительство, BIM, технологии, анализ.

Разработка методологических основ алгоритмизации процессов автоматизированного проектирования направлена на радикальное повышение эффективности поиска оптимальных архитектурных решений в сфере гражданского строительства. В данной работе рассматриваются математические и логические алгоритмы, позволяющие автоматизировать выбор конструктивных схем, планировочных модулей и объемных решений с учетом заданных технических, климатических и эстетических параметров. Исследование ориентировано на создание программных инструментов, которые минимизируют участие человека в рутинных операциях, обеспечивая при этом высокую точность расчетов и полное соответствие современным градостроительным стандартам. Внедрение предложенных алгоритмических моделей позволяет существенно сократить сроки предпроектной подготовки и повысить экономическую эффективность возводимых объектов за счет рационального использования строительных ресурсов.

Развитие современных городов требует внедрения инновационных подходов к проектированию, где ключевую роль играет алгоритмизация интеллектуальных процессов. Создание математических моделей, которые ложатся в основу новых систем автоматизированного проектирования,

позволяет инженерам и архитекторам оперировать не просто чертежами, а сложными наборами данных, которые автоматически преобразуются в оптимальные строительные формы.

Алгоритмизация процессов проектирования начинается с формализации архитектурных требований и строительных норм в виде программного кода. Каждое правило, касающееся прочности конструкций или инсоляции помещений, переводится на язык алгоритмов, что практически исключает возможность случайной ошибки на этапе эскиза. Программа автоматически проверяет предлагаемые решения на соответствие заданным критериям, освобождая специалиста для решения более творческих задач.

Особое внимание в современных исследованиях уделяется оптимизации пространственной структуры зданий гражданского назначения. Специализированные алгоритмы позволяют проанализировать тысячи вариантов планировок, выбирая те, которые обеспечивают максимальную полезную площадь при минимальном расходе материалов. Такой подход превращает проектирование в процесс направленного поиска наилучшего решения, основанного на строгих математических доказательствах.

Применение генетических алгоритмов в архитектуре дает возможность моделировать эволюцию формы здания под воздействием внешних факторов. Программный комплекс способен «выращивать» объект, адаптируя его к рельефу местности, климатическим условиям и окружающей застройке. Это позволяет создавать уникальные архитектурные ансамбли, которые гармонично вписываются в среду и обладают высокими эксплуатационными характеристиками.

Автоматизация расчетов строительных конструкций через алгоритмизацию позволяет мгновенно оценивать устойчивость здания при изменении его геометрии. Если в процессе работы меняется наклон стены или высота пролета, система в режиме реального времени пересчитывает

нагрузки и предлагает необходимые сечения несущих элементов. Это создает неразрывную связь между формой и функцией, гарантируя безопасность объектов гражданского строительства.

Интеграция алгоритмов оптимизации с технологиями информационного моделирования (BIM) позволяет создавать интеллектуальные спецификации материалов. Программа не только визуализирует объект, но и автоматически вычисляет необходимый объем бетона, арматуры и изоляционных материалов, оптимизируя их раскрой и логистику доставки. Это ведет к значительному снижению процента отходов на строительной площадке и повышению общей культуры производства.

Алгоритмизация также эффективно решает вопросы энергоэффективности зданий, что критически важно для различных климатических зон. Специальные расчетные модули анализируют теплопотери и теплопоступления через ограждающие конструкции, предлагая оптимальное расположение окон и толщину утеплителя. Использование таких алгоритмов на этапе проектирования позволяет существенно снизить будущие затраты на кондиционирование и отопление помещений.

Разработка веб-ориентированных интерфейсов для алгоритмических систем позволяет проектным группам работать над одной моделью удаленно. Все расчетные скрипты и базы данных хранятся на централизованных серверах, обеспечивая мгновенный доступ к передовым инструментам проектирования для распределенных производственных площадок. Это способствует созданию единой технологической цепочки и значительно ускоряет процесс согласования проектных решений.

Важным этапом внедрения является верификация разработанных алгоритмов на реальных объектах гражданского строительства. Сравнение результатов традиционного проектирования и алгоритмической оптимизации показывает существенное преимущество последней в плане рациональности использования

пространства. Полученные данные используются для дальнейшей тонкой настройки программных комплексов и повышения их адаптивности к специфическим строительным материалам.

Обучение молодых специалистов методам алгоритмического проектирования формирует кадровый резерв для цифровой экономики. Овладение визуальным программированием и методами вычислительного дизайна делает инженеров конкурентоспособными на современном рынке архитектурных услуг. Университетские центры компетенций становятся местом, где рождаются инструменты для интеллектуальной застройки городов будущего.

Алгоритмизация процессов проектирования способствует демократизации качественной архитектуры, делая сложные расчеты доступными даже для массового типового строительства. Даже небольшие проекты могут быть оптимизированы с помощью стандартных алгоритмов, что повышает общий уровень комфорта городской среды. Это ведет к созданию более долговечных и эстетически привлекательных жилых и общественных зданий.

Заключение

Итогом широкого внедрения алгоритмизации станет полная интеграция процессов проектирования и строительства в единый автоматизированный цикл. Оптимизация архитектурных решений через алгоритмы закладывает основу для устойчивого развития урбанизированных территорий, где каждое здание является результатом точного расчета. Данные научные изыскания открывают качественно новые горизонты для всей архитектурно-строительной отрасли.

Список литературы

1. *Кудрявцев Е.М.* Основы автоматизированного проектирования в строительстве. Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2022.

2. *Погорелов В.И.* Системы автоматизированного проектирования: учебное пособие. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2021.
 3. *Малышев В.В.* Информационные технологии в архитектурно-строительном проектировании. Москва: Издательство Юрайт, 2023.
 4. *Травуш В.И.* Цифровые технологии в строительстве и архитектуре: современные вызовы и решения. Москва: Стройиздат, 2024.
 5. *Норенков И.П.* Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов. Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020.
-

ИНТЕГРАЦИЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЫ ТЕХНИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ХОДОМ СТРОИТЕЛЬСТВА

Сарыев М.Б.¹, Аннамурадова Ш.², Какышов Д.Е.³

¹*Сарыев Медет Бабаевич – преподаватель,*

²*Аннамурадова Шемшат – преподаватель,*

³*Какышов Довлет Егендурдыевич – студент,*

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт,*

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: внедрение мобильных технологий в сферу технического надзора становится ключевым фактором повышения качества и прозрачности строительных работ. Переход от бумажных журналов к цифровым инструментам позволяет специалистам осуществлять контроль в режиме реального времени, находясь непосредственно на строительной площадке. Это исключает длительные задержки в передаче информации и позволяет фиксировать нарушения в момент их обнаружения, что значительно ускоряет процесс принятия корректирующих мер.

Ключевые слова: *мобильные технологии, технический надзор, строительство, автоматизация, данные, мониторинг, системы, контроль, качество, информация, облачные сервисы, цифровизация, инженерия.*

Основным преимуществом мобильных решений является возможность оперативного сбора данных с помощью встроенных функций смартфонов и планшетов. Фотофиксация и видеозапись этапов строительства с автоматической привязкой к геолокации и времени обеспечивают неоспоримую доказательную базу при проведении экспертиз. Такой подход дисциплинирует подрядчиков и гарантирует, что каждый скрытый вид работ будет задокументирован надлежащим образом перед началом следующего этапа.

Использование мобильных приложений позволяет автоматизировать процесс заполнения актов освидетельствования скрытых работ и общих журналов работ. Специалист технадзора заполняет преднастроенные формы прямо на объекте, после чего система мгновенно формирует отчет в соответствии с государственными стандартами. Это сокращает объем рутинной канцелярской работы и высвобождает время инженеров для более тщательного визуального и инструментального контроля конструкций.

Облачная интеграция обеспечивает мгновенную синхронизацию данных между строительной площадкой и офисом заказчика. Как только инспектор фиксирует замечание в приложении, уведомление об этом автоматически направляется руководителю проекта и представителю подрядной организации. Это создает единую информационную среду, где все участники процесса видят актуальный статус устранения дефектов и могут координировать свои действия без лишних совещаний.

Мобильные технологии позволяют интегрировать в процесс надзора работу со сложными чертежами и цифровыми моделями зданий. Имея доступ к актуальной версии проекта в

планшете, инспектор может мгновенно сравнить фактическое исполнение с проектными данными. Функция наложения дополненной реальности дает возможность визуализировать скрытые инженерные коммуникации прямо на фоне строящихся стен, что помогает избежать повреждений сетей при проведении последующих работ.

Система управления правами доступа гарантирует, что конфиденциальная техническая информация будет доступна только авторизованным сотрудникам. Мобильные приложения используют зашифрованные каналы связи, что исключает утечку данных о стоимости объектов или деталях конструктивных решений. Это особенно важно для обеспечения информационной безопасности крупных инфраструктурных проектов, где данные о ходе строительства являются коммерческой или государственной тайной.

Автоматизация контроля сроков устранения замечаний является еще одной важной функцией мобильных систем. Приложение отслеживает дедлайны по каждому выданному предписанию и автоматически эскалирует проблему на более высокий уровень руководства в случае просрочки. Такая система «светофоров» позволяет визуально оценивать исполнительскую дисциплину подрядчиков и своевременно принимать административные меры для предотвращения срыва графиков.

Интеграция с портативными измерительными приборами через беспроводные интерфейсы повышает точность технического надзора. Данные с лазерных дальнометров, тепловизоров или склерометров могут передаваться напрямую в мобильное приложение, исключая ошибки ручного ввода. Это обеспечивает высокую достоверность измерений и позволяет автоматически генерировать ведомости отклонений от проектных отметок и допусков.

Внедрение мобильных технологий способствует значительному снижению коррупционных рисков за счет прозрачности каждого шага проверки. Поскольку история правок в цифровых журналах сохраняется и не подлежит удалению, возможность подмены данных или задвоения дат

практически исключается. Весь процесс надзора становится прослеживаемым, что повышает доверие между инвесторами и исполнителями строительных проектов.

Экономический эффект от использования мобильных инструментов в технадзоре проявляется в сокращении расходов на переделку брака. Своевременное выявление мелких недочетов на ранних стадиях стоит в десятки раз дешевле, чем исправление серьезных дефектов после завершения отделочных работ. Таким образом, затраты на внедрение программного обеспечения окупаются уже в течение первых месяцев работы на крупном строительном объекте.

Обучение персонала работе с новыми цифровыми инструментами является важным этапом модернизации строительной отрасли. Инженеры технадзора осваивают навыки работы с интерактивными чеклистами и базами данных, что повышает их профессиональную квалификацию. Это ведет к формированию новой инженерной культуры, где цифровые компетенции становятся обязательным стандартом для работы на объектах любой сложности.

Применение мобильных технологий в государственном строительном надзоре позволяет создать прозрачную систему мониторинга всех строящихся объектов в стране. Централизованный сбор данных о ходе работ помогает органам власти получать оперативную статистику и прогнозировать сроки ввода в эксплуатацию жилых домов и социальных учреждений. Это укрепляет контроль над эффективным использованием бюджетных средств и качеством городской среды.

Заключение

В будущем мобильные системы технадзора будут дополнены алгоритмами искусственного интеллекта для автоматического распознавания дефектов по фотографиям. Система сможет самостоятельно определять наличие трещин, отклонение арматурного каркаса от проекта или некачественную заливку бетона. Научные разработки и практическое внедрение таких технологий обеспечивают

переход строительного комплекса на качественно новый уровень безопасности и технологического совершенства.

Список литературы

1. *Олейник П.П.* Организация строительного производства. Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов (АСВ), 2022.
2. *Степанов И.С.* Менеджмент в строительстве: учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2023.
3. Сборник научных трудов. Цифровые технологии в строительном контроле и техническом надзоре. Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2024.
4. *Волков А.А.* Информационные системы и технологии в строительстве. Москва: Издательство МГСУ, 2021.
5. *Афанасьев В.А.* Поточное строительство: методы, алгоритмы и приложения. Москва: Стройиздат, 2020.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Сарыев М.Б.¹, Бердыев М.Р.², Бекдурдыев Г.³

¹*Сарыев Медет Бабаевич – преподаватель,*

²*Бердыев Мырат Реджепмухаммедович – преподаватель,*

³*Бекдурдыев Гурбанназар – преподаватель,*

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт,

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: данная работа рассматривает использование нейронных сетей для прогнозирования прочности строительных конструкций как инновационный подход, позволяющий учитывать сложные нелинейные зависимости между характеристиками материалов и внешними нагрузками. В аннотируемом исследовании анализируются архитектуры многослойных перцептронов, обучаемых на массивах данных натурных испытаний и численного

моделирования, что обеспечивает высокую точность предсказания несущей способности элементов без проведения дорогостоящих разрушающих проверок. Особое внимание уделяется оценке влияния состава бетонных смесей, армирования и условий эксплуатации на долговечность объектов. Внедрение нейросетевых моделей в практику проектирования и технического обследования позволяет существенно повысить надежность возводимых зданий, оптимизировать расход материалов и своевременно выявлять критические состояния конструкций на ранних стадиях эксплуатации.

Ключевые слова: нейронные сети, прогнозирование, прочность, конструкции, строительство, данные, искусственный интеллект, мониторинг, надежность, системы, ТГАСИ, инженерия, автоматизация, анализ, безопасность.

Использование нейронных сетей в строительной науке открывает путь к созданию интеллектуальных систем, способных предсказывать поведение материалов под нагрузкой с учетом их внутренней неоднородности. Нейросетевое моделирование позволяет инженерам отойти от жестких эмпирических коэффициентов в пользу адаптивных моделей, которые обучаются на реальном опыте эксплуатации аналогичных объектов. Это превращает накопленные данные в активный инструмент проектирования.

Процесс прогнозирования начинается с формирования репрезентативной базы данных, включающей параметры прочности бетона, текучести стали и геометрические характеристики сечений. Качественная подготовка данных является залогом точности будущей модели, так как нейронная сеть выявляет скрытые закономерности в предоставленных примерах. Это позволяет учитывать даже незначительные факторы, такие как влажность среды или скорость набора прочности, которые часто игнорируются в упрощенных инженерных расчетах.

Применение глубокого обучения дает возможность анализировать динамические нагрузки, возникающие при сейсмических воздействиях или сильных порывах ветра. Нейронные сети способны мгновенно обрабатывать сигналы от датчиков деформации, установленных на реальных конструкциях, и сопоставлять их с эталонными моделями прочности. Это превращает систему мониторинга в инструмент безопасности, способный предупредить о возможной потере устойчивости здания задолго до появления видимых признаков разрушения.

Моделирование работы железобетонных элементов с помощью искусственных нейронов позволяет более точно определять момент образования трещин и характер их распределения. Традиционные методы расчета часто дают избыточный запас прочности, что ведет к перерасходу материалов. Нейросетевая оптимизация помогает найти баланс, обеспечивая необходимую надежность при значительном снижении металлоемкости и веса конструкций, что особенно важно для высотного строительства.

Использование нейронных сетей эффективно и при оценке технического состояния реконструируемых зданий с высокой степенью износа. На основе данных неразрушающего контроля — ультразвукового сканирования или склерометрии — обученная сеть способна с высокой достоверностью восстановить картину остаточного ресурса конструкции. Это упрощает принятие решений о необходимости усиления фундамента или перекрытий, делая процесс капитального ремонта более обоснованным.

Внедрение архитектур сверточных нейронных сетей позволяет автоматизировать визуальный осмотр объектов с помощью беспилотных летательных аппаратов. Программные комплексы анализируют изображения фасадов и мостовых пролетов, автоматически идентифицируя коррозию, сколы и микротрещины. Система не только находит дефекты, но и прогнозирует их влияние на общую прочность конструкции, ранжируя объекты по степени необходимости срочного вмешательства.

Особое значение имеет способность нейронных сетей к обобщению опыта, полученного в различных климатических условиях. Модели могут адаптироваться к специфике эксплуатации зданий в условиях аридного климата с резкими перепадами температур. Прогнозирование термических деформаций и их влияния на прочность узлов сопряжения становится более точным, что снижает риски преждевременного старения конструкций из-за температурной усталости материалов.

Разработка гибридных систем, сочетающих классические методы конечных элементов и нейронные сети, значительно ускоряет процесс проектирования сложных архитектурных форм. В то время как традиционные расчеты требуют значительных вычислительных мощностей, обученная нейросеть выдает результат за доли секунды. Это позволяет архитекторам мгновенно оценивать жизнеспособность смелых дизайнерских идей с точки зрения конструктивной безопасности.

Для обучения сетей используются данные, полученные в ходе лабораторных испытаний новых видов композитных материалов и высокопрочных бетонов. Нейросетевой анализ помогает определить оптимальные пропорции добавок и фиброволокна для достижения заданных прочностных характеристик. Это ускоряет внедрение инновационных строительных материалов в практику, так как прогнозирование их свойств становится более надежным и научно обоснованным.

Цифровые двойники зданий, интегрированные с нейросетевыми модулями прогнозирования, позволяют вести мониторинг жизненного цикла объекта от начала строительства до демонтажа. Система постоянно сопоставляет проектные параметры с фактическими данными, поступающими от датчиков, и корректирует прогноз прочности в реальном времени. Такой подход обеспечивает максимальный уровень контроля и позволяет эксплуатирующим организациям планировать расходы на содержание инфраструктуры.

Образовательная программа факультета включает изучение методов машинного обучения применительно к строительным задачам, что готовит студентов к работе в цифровой экономике. Будущие инженеры учатся создавать и обучать собственные модели для решения прикладных задач прочности. Это формирует интеллектуальный потенциал для развития отечественной строительной индустрии на базе самых современных достижений в области компьютерных технологий.

В перспективе нейронные сети станут основой для полностью автономных систем управления качеством на строительной площадке. Роботизированные комплексы под управлением нейросетей смогут не только контролировать параметры заливки бетона, но и мгновенно корректировать технологический процесс для обеспечения проектной прочности. Это исключает влияние человеческого фактора на надежность объектов и гарантирует высокое качество строительства.

Заключение

Широкое внедрение интеллектуальных систем прогнозирования прочности способствует созданию безопасной и долговечной городской среды. Использование нейронных сетей в строительстве — это шаг к созданию городов будущего, где технологии стоят на страже жизни и здоровья людей. Постоянное совершенствование алгоритмов и накопление данных обеспечат устойчивое развитие архитектурно-строительного комплекса в условиях глобальной цифровизации.

Список литературы

1. *Хайкин С.* Нейронные сети: полный курс. Москва: Издательский дом Вильямс, 2019.
2. *Шитиков В.К., Мاستицкий С.Э.* Классификация, регрессия и алгоритмы интеллектуального анализа данных. Тольятти: Кассандра, 2020.
3. *Советов Б.Я., Яковлев С.А.* Моделирование систем: Учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2023.

4. Сборник научных трудов. Интеллектуальные системы и технологии в строительстве. Москва: Издательство МГСУ, 2022.
5. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебное пособие. Москва: Лаборатория знаний, 2021.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Ялкапов П.

*Ялкапов Пиргулы – преподаватель;
Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт,
г. Ашхабад, Туркменистан*

Аннотация: современная цифровая трансформация коренным образом меняет ландшафт угроз, заставляя организации пересматривать традиционные подходы к защите данных в условиях повсеместного внедрения облачных сервисов и мобильных технологий. С расширением периметра сети и интеграцией интернета вещей классические методы обороны становятся недостаточно эффективными, что требует перехода к концепции нулевого доверия и активного использования систем на базе искусственного интеллекта для обнаружения аномалий. В данной работе рассматриваются ключевые вызовы безопасности, возникающие при автоматизации бизнес-процессов, и анализируются стратегии создания устойчивой ИТ-инфраструктуры, способной противостоять сложным таргетированным атакам в динамично меняющейся технологической среде.

Ключевые слова: кибербезопасность, цифровая трансформация, защита данных, концепция нулевого доверия, облачные угрозы, информационная безопасность, автоматизация, сетевой периметр, искусственный интеллект, ИТ-инфраструктура.

Стремительное развитие цифровых технологий привело к тому, что границы между физическим и виртуальным мирами практически исчезли, создавая новые возможности для бизнеса и одновременно порождая беспрецедентные риски. Цифровая трансформация подразумевает не просто внедрение новых инструментов, а глубокую перестройку всех процессов, где данные становятся основным активом, требующим надежной защиты от посягательств. В этих условиях информационная безопасность перестает быть чисто технической задачей и превращается в стратегический приоритет, определяющий жизнеспособность современной организации.

Одной из главных проблем становится размывание традиционного сетевого периметра, который раньше служил надежной преградой для внешних злоумышленников. Переход сотрудников на удаленную работу и массовое использование мобильных устройств привели к тому, что точки доступа к корпоративным ресурсам теперь находятся вне контроля системных администраторов. Это заставляет специалистов по безопасности внедрять более гибкие методы контроля, ориентированные не на защиту каналов связи, а на верификацию конкретных пользователей и их полномочий.

Облачные вычисления играют ключевую роль в цифровой трансформации, однако они же создают специфические уязвимости, связанные с разделением ответственности между провайдером и клиентом. Часто компании ошибочно полагают, что перенос данных в облако автоматически гарантирует их безопасность, забывая о необходимости настройки политик доступа и шифрования на своей стороне. Ошибки в конфигурации облачных хранилищ остаются одной из самых распространенных причин масштабных утечек конфиденциальной информации в последние годы.

Интернет вещей (IoT) расширяет поверхность атаки до невероятных масштабов, подключая к сети миллиарды датчиков, камер и промышленных контроллеров. Многие из этих устройств не обладают достаточными вычислительными мощностями для запуска полноценных антивирусных

программ или имеют критические уязвимости в прошивках. Взломанное «умное» устройство может стать точкой входа в закрытую корпоративную сеть, позволяя злоумышленникам незаметно перемещаться внутри инфраструктуры и собирать ценные сведения.

Концепция нулевого доверия (Zero Trust) становится стандартом де-факто в эпоху цифровой трансформации, предполагая, что ни один субъект внутри или вне сети не может считаться надежным по умолчанию. Каждый запрос на доступ к ресурсу должен проходить строгую аутентификацию и авторизацию, независимо от местоположения инициатора. Такой подход минимизирует риски, связанные с компрометацией учетных записей, и позволяет ограничить радиус поражения в случае успешного проникновения хакеров.

Искусственный интеллект и машинное обучение выступают в этой борьбе как на стороне защиты, так и на стороне нападения. Защитные системы используют ИИ для анализа огромных массивов трафика в реальном времени, выявляя аномалии, которые невозможно заметить человеческим глазом или классическими сигнатурными методами. В то же время хакеры применяют нейросети для создания более совершенного вредоносного ПО и автоматизации поиска уязвимостей, что делает киберпротивостояние еще более динамичным.

Проблема нехватки квалифицированных кадров в сфере ИТ-безопасности ощущается всё острее, так как технологии развиваются быстрее, чем учебные программы вузов. Компании вынуждены инвестировать в автоматизацию рутинных процессов мониторинга, чтобы позволить своим немногочисленным экспертам сосредоточиться на анализе сложных инцидентов и стратегическом планировании. Рост значимости кибергигиены среди рядовых сотрудников также становится критическим фактором, поскольку социальная инженерия остается самым эффективным инструментом взлома.

Защита цепочек поставок программного обеспечения превратилась в отдельное направление безопасности после ряда громких атак на популярных вендоров. Внедрение вредоносного кода на этапе разработки легитимного софта позволяет злоумышленникам одновременно поразить тысячи клиентов этого поставщика. Современные предприятия обязаны проводить тщательный аудит не только собственного кода, но и всех сторонних библиотек и сервисов, которые они используют в своей деятельности.

Регуляторные требования и законодательные акты в области персональных данных становятся все более жесткими, накладывая на бизнес серьезные финансовые и репутационные обязательства. Соблюдение стандартов безопасности теперь является не только вопросом технической оснащенности, но и юридической необходимости для работы на международных рынках. Цифровая трансформация требует от компаний прозрачности в методах сбора и хранения информации, а также готовности оперативно уведомлять пользователей о любых инцидентах.

Киберустойчивость (Cyber Resilience) приходит на смену концепции абсолютной защиты, признавая, что полностью исключить вероятность взлома в современном мире невозможно. Главной целью становится способность организации быстро восстановить работоспособность ключевых систем после атаки и минимизировать потери данных. Это подразумевает наличие отлаженных механизмов резервного копирования, планов аварийного восстановления и регулярное проведение киберучений для проверки готовности персонала к кризисным ситуациям.

Экономический аспект кибербезопасности заставляет бизнес рассматривать расходы на защиту как необходимые инвестиции в устойчивое развитие, а не как обременительную статью затрат. Ущерб от успешной атаки может многократно превышать бюджет на годовое обслуживание систем безопасности, учитывая простои производства и выплаты штрафов. Интеграция безопасности в саму архитектуру бизнес-решений с самого начала их

разработки позволяет существенно снизить затраты на исправление ошибок в будущем.

Влияние квантовых вычислений на криптографию представляет собой долгосрочный вызов, к которому специалисты начинают готовиться уже сегодня. Потенциальная возможность квантовых компьютеров мгновенно взламывать современные алгоритмы шифрования ставит под угрозу конфиденциальность долгосрочных данных. Разработка и внедрение постквантовых алгоритмов становится важным направлением исследований, гарантирующим безопасность цифровой трансформации в ближайшем десятилетии.

Заключение

Завершая анализ, можно утверждать, что кибербезопасность в эпоху цифровой трансформации является не конечной целью, а непрерывным процессом адаптации к меняющимся условиям. Успех в этой области зависит от гармоничного сочетания передовых технологий, грамотно выстроенных процессов и высокой культуры безопасности на всех уровнях управления. Только интегрированный подход позволит компаниям в полной мере реализовать потенциал цифровых инноваций, сохраняя при этом доверие клиентов и стабильность своего бизнеса.

Список литературы

1. *Anderson Ross*. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. Wiley, 2020.
2. *Singer Peter W., and Allan Friedman*. Cybersecurity and Cyberwar: What Everyone Needs to Know. Oxford University Press, 2014.
3. *Stallings William*. Computer Security: Principles and Practice. Pearson, 2017.
4. *Kim Gene, Patrick Debois, and John Willis*. The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations. IT Revolution Press, 2016.

5. *Schneier Bruce. Click Here to Kill Everybody: Security and Survival in a Hyper-connected World. W. W. Norton & Company, 2018.*
-

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ (BIM) КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ялкапов П.

*Ялкапов Пиргулы – преподаватель;
Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт
г. Ашхабад, Туркменистан*

Аннотация: технология информационного моделирования зданий (BIM) представляет собой революционный подход к проектированию, строительству и эксплуатации объектов, основанный на создании единой цифровой модели, содержащей полную информацию о физических и функциональных характеристиках сооружения. В отличие от классических методов черчения, BIM позволяет интегрировать архитектурные, конструктивные и инженерные данные в общую среду, что обеспечивает автоматическое выявление коллизий и значительно снижает вероятность ошибок на строительной площадке. В данной работе рассматриваются преимущества перехода на объектно-ориентированное моделирование, анализируется влияние этой технологии на сокращение сроков реализации проектов и оптимизацию затрат на протяжении всего жизненного цикла здания, а также оцениваются перспективы внедрения облачных платформ для совместной работы всех участников строительного процесса.

Ключевые слова: информационное моделирование зданий, BIM-технологии, цифровой двойник, жизненный цикл объекта, проектирование, коллизии, автоматизация

строительства, совместная работа, архитектурная визуализация, оптимизация затрат.

Стремительное развитие цифровых технологий привело к тому, что границы между физическим и виртуальным мирами практически исчезли, создавая новые возможности для бизнеса и одновременно порождая беспрецедентные риски. Цифровая трансформация подразумевает не просто внедрение новых инструментов, а глубокую перестройку всех процессов, где данные становятся основным активом, требующим надежной защиты от посягательств. В этих условиях информационная безопасность перестает быть чисто технической задачей и превращается в стратегический приоритет, определяющий жизнеспособность современной организации.

Одной из главных проблем становится размывание традиционного сетевого периметра, который раньше служил надежной преградой для внешних злоумышленников. Переход сотрудников на удаленную работу и массовое использование мобильных устройств привели к тому, что точки доступа к корпоративным ресурсам теперь находятся вне контроля системных администраторов. Это заставляет специалистов по безопасности внедрять более гибкие методы контроля, ориентированные не на защиту каналов связи, а на верификацию конкретных пользователей и их полномочий.

Облачные вычисления играют ключевую роль в цифровой трансформации, однако они же создают специфические уязвимости, связанные с разделением ответственности между провайдером и клиентом. Часто компании ошибочно полагают, что перенос данных в облако автоматически гарантирует их безопасность, забывая о необходимости настройки политик доступа и шифрования на своей стороне. Ошибки в конфигурации облачных хранилищ остаются одной из самых распространенных причин масштабных утечек конфиденциальной информации в последние годы.

Интернет вещей (IoT) расширяет поверхность атаки до невероятных масштабов, подключая к сети миллиарды датчиков, камер и промышленных контроллеров. Многие из

этих устройств не обладают достаточными вычислительными мощностями для запуска полноценных антивирусных программ или имеют критические уязвимости в прошивках. Взломанное «умное» устройство может стать точкой входа в закрытую корпоративную сеть, позволяя злоумышленникам незаметно перемещаться внутри инфраструктуры и собирать ценные сведения.

Концепция нулевого доверия (Zero Trust) становится стандартом де-факто в эпоху цифровой трансформации, предполагая, что ни один субъект внутри или вне сети не может считаться надежным по умолчанию. Каждый запрос на доступ к ресурсу должен проходить строгую аутентификацию и авторизацию, независимо от местоположения инициатора. Такой подход минимизирует риски, связанные с компрометацией учетных записей, и позволяет ограничить радиус поражения в случае успешного проникновения хакеров.

Искусственный интеллект и машинное обучение выступают в этой борьбе как на стороне защиты, так и на стороне нападения. Защитные системы используют ИИ для анализа огромных массивов трафика в реальном времени, выявляя аномалии, которые невозможно заметить человеческим глазом или классическими сигнатурными методами. В то же время хакеры применяют нейросети для создания более совершенного вредоносного ПО и автоматизации поиска уязвимостей, что делает киберпротивостояние еще более динамичным.

Проблема нехватки квалифицированных кадров в сфере ИТ-безопасности ощущается всё острее, так как технологии развиваются быстрее, чем учебные программы вузов. Компании вынуждены инвестировать в автоматизацию рутинных процессов мониторинга, чтобы позволить своим немногочисленным экспертам сосредоточиться на анализе сложных инцидентов и стратегическом планировании. Рост значимости кибергигиены среди рядовых сотрудников также становится критическим фактором, поскольку социальная

инженерия остается самым эффективным инструментом взлома.

Защита цепочек поставок программного обеспечения превратилась в отдельное направление безопасности после ряда громких атак на популярных вендоров. Внедрение вредоносного кода на этапе разработки легитимного софта позволяет злоумышленникам одновременно поразить тысячи клиентов этого поставщика. Современные предприятия обязаны проводить тщательный аудит не только собственного кода, но и всех сторонних библиотек и сервисов, которые они используют в своей деятельности.

Регуляторные требования и законодательные акты в области персональных данных становятся все более жесткими, накладывая на бизнес серьезные финансовые и репутационные обязательства. Соблюдение стандартов безопасности теперь является не только вопросом технической оснащенности, но и юридической необходимости для работы на международных рынках. Цифровая трансформация требует от компаний прозрачности в методах сбора и хранения информации, а также готовности оперативно уведомлять пользователей о любых инцидентах.

Киберустойчивость (Cyber Resilience) приходит на смену концепции абсолютной защиты, признавая, что полностью исключить вероятность взлома в современном мире невозможно. Главной целью становится способность организации быстро восстановить работоспособность ключевых систем после атаки и минимизировать потери данных. Это подразумевает наличие отлаженных механизмов резервного копирования, планов аварийного восстановления и регулярное проведение киберучений для проверки готовности персонала к кризисным ситуациям.

Экономический аспект кибербезопасности заставляет бизнес рассматривать расходы на защиту как необходимые инвестиции в устойчивое развитие, а не как обременительную статью затрат. Ущерб от успешной атаки может многократно превышать бюджет на годовое обслуживание систем безопасности, учитывая простые

производства и выплаты штрафов. Интеграция безопасности в саму архитектуру бизнес-решений с самого начала их разработки позволяет существенно снизить затраты на исправление ошибок в будущем.

Влияние квантовых вычислений на криптографию представляет собой долгосрочный вызов, к которому специалисты начинают готовиться уже сегодня. Потенциальная возможность квантовых компьютеров мгновенно взламывать современные алгоритмы шифрования ставит под угрозу конфиденциальность долгосрочных данных. Разработка и внедрение постквантовых алгоритмов становится важным направлением исследований, гарантирующим безопасность цифровой трансформации в ближайшем десятилетии.

Заключение

Завершая анализ, можно утверждать, что кибербезопасность в эпоху цифровой трансформации является не конечной целью, а непрерывным процессом адаптации к меняющимся условиям. Успех в этой области зависит от гармоничного сочетания передовых технологий, грамотно выстроенных процессов и высокой культуры безопасности на всех уровнях управления. Только интегрированный подход позволит компаниям в полной мере реализовать потенциал цифровых инноваций, сохраняя при этом доверие клиентов и стабильность своего бизнеса.

Список литературы

1. *Eastman Chuck*. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers. John Wiley & Sons, 2018.
2. *Kensek K.M*. Building Information Modeling: BIM in Current and Future Practice. Routledge, 2014.
3. *Sacks Rafael*. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors. Wiley, 2018.

4. *Hardin Brad, and Dave McCool. BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows. Sybex, 2015.*
5. *Levy S.M. Project Management in Construction. McGraw-Hill Education, 2017.*

ОСОБЕННОСТИ МНОГОСЛОЙНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Назаров А.¹, Мамметгельдиева С.², Какамырадов С.³

¹*Назаров Арслан – студент;*

²*Мамметгельдиева Сельби – студент;*

³*Какамырадов Сердар – студент;*

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

Аннотация: в данной работе рассматриваются вопросы повышения качества и экономической эффективности строительных конструкций за счет применения современных многослойных систем и облегченных материалов местного производства. Основное внимание уделено использованию изделий из ячеистого бетона (газобетона) в жилом и промышленном строительстве Туркменистана. Автор анализирует конструктивные преимущества легких материалов, такие как снижение нагрузки на несущие элементы, улучшение теплотехнических характеристик и повышение сейсмостойкости зданий. В статье обосновывается целесообразность замены традиционных материалов местными аналогами для снижения себестоимости строительных работ и сокращения трудозатрат при сохранении высоких эксплуатационных показателей объектов.

Ключевые слова: строительные конструкции, многослойные стены, газобетон (ячеистый бетон), экономическая эффективность, местные строительные материалы,

сейсмостойкость, теплоизоляция, облегченные конструкции, промышленное и гражданское строительство.

Для обеспечения высокого качества строительных конструкций и удобства ведения строительных работ необходимо соблюдение ряда требований. В жилых и промышленных зданиях строительные конструкции применяются в основных несущих частях здания, в то время как для наружных и внутренних стен используются облегченные конструкции. Применение легких конструкций позволяет снизить собственный вес несущих элементов, что способствует повышению устойчивости здания.

Наша цель заключается в облегчении гражданских жилых домов, зданий массового пользования и промышленных объектов за счет использования строительных материалов отечественного производства. Это предполагает повышение конструктивной прочности, регулирование теплопроводности и улучшение других положительных показателей, что в конечном итоге ведет к снижению стоимости строительства. На современном этапе приоритетной задачей является достижение максимального использования местного сырья во всех строительных работах страны. С этой точки зрения можно утверждать, что применение многослойных конструкций значительно упрощает выполнение ряда строительных процессов [2].

Многослойные наружные стены по своему назначению подразделяются на несущие и самонесущие. Наряду с наружными несущими стенами используются и внутренние стены. В настоящее время в строительстве, наряду с бетонными блоками, широко применяются мелкие стеновые блоки из газобетона. Газобетонные изделия используются как для внутренних, так и для наружных стен; они различаются по своему весу. Благодаря тому, что конструктивная прочность газобетона соответствует установленным требованиям, его можно полноценно использовать в зонах с высокой сейсмической активностью. Поверхность стен из газобетона отличается ровностью. При проведении отделочных работ для устранения шероховатости мелких пор отделочные материалы

демонстрируют отличную адгезию, что позволяет использовать их экономно и полностью исключает необходимость в цементной штукатурке. Это еще раз подтверждает экономическую эффективность газобетонных изделий и их способность стать ключевым условием для успешного и упрощенного завершения строительных объектов. Исходя из этих показателей, данный вид продукции можно рекомендовать как экономичный местный строительный материал для возведения многослойных стен [3].

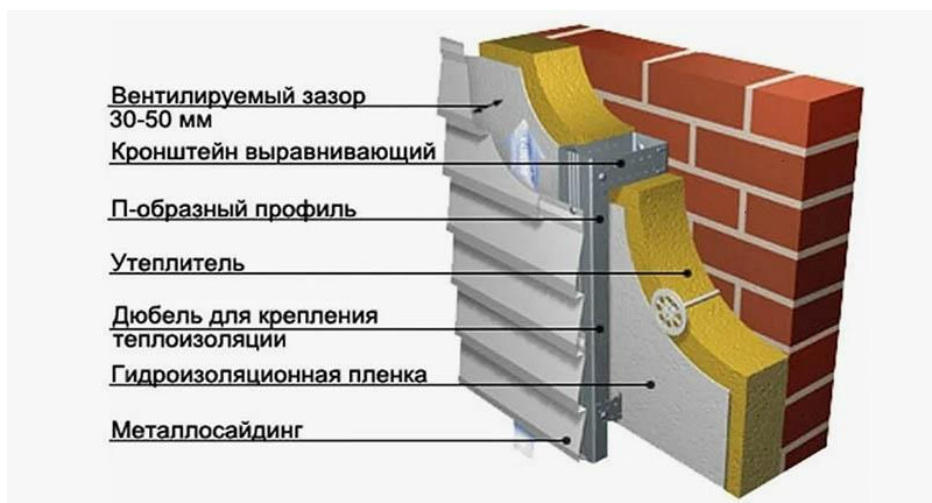


Как видно из иллюстраций, существует возможность использования газобетона в качестве теплоизоляционного слоя, который отличается доступностью и экономической выгодой. При таком применении многослойных конструкций внутренняя отделка помещений надежно защищена от сырости. Кроме того, это обеспечивает полную возможность регулирования температурного режима. Наряду с наружными стенами, многослойные конструкции применяются и для внутренних перегородок. При возведении внутренних стен из газобетона в сейсмоопасных зонах они используются в качестве самонесущих конструкций. В таких случаях не рекомендуется подвергать эти стены дополнительным

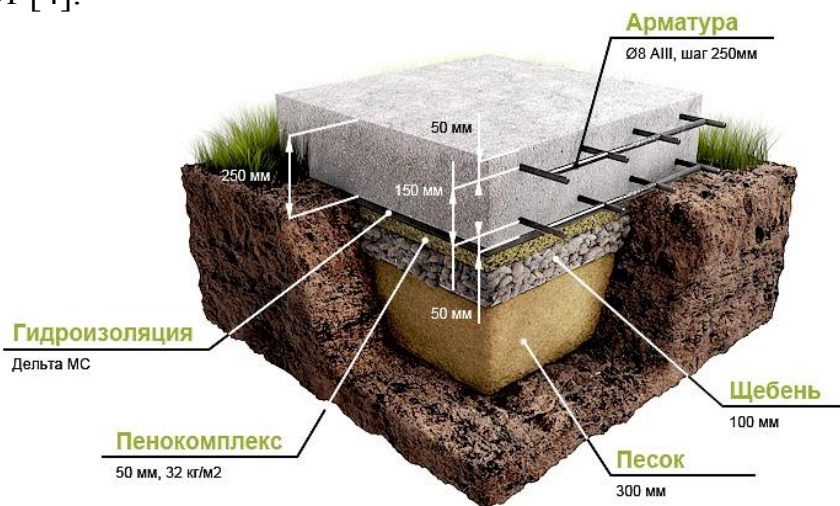
нагрузкам. В зонах с низкой сейсмичностью их можно использовать как несущие стены, однако в таких ситуациях их рекомендуется применять в малоэтажных зданиях. Также целесообразно использовать облегченные строительные изделия для перекрытий. Стоит отметить, что внутренние стены из газобетона обеспечивают хорошую звукоизоляцию. Для повышения экономичности и снижения нагрузки на само здание между слоями стеновой кладки целесообразно использовать легкие материалы (пенопласт, пенополистирол, ячеистые материалы и т.д.). Внедрение этих решений позволяет снизить трудоемкость строительных работ и улучшить характеристики стен в промышленном домостроении. На соответствующих схемах можно наглядно увидеть процесс выполнения такой кладки [3].



Многослойные конструкции применяются при выполнении декоративной облицовки зданий различного типа. В зависимости от толщины основных наружных стен они используются для теплорегуляции, как было отмечено выше. Для обеспечения экономической эффективности в промышленном и сельском строительстве могут применяться многослойные конструкции из местных материалов.



При возведении малоэтажных домов многослойные конструкции используются для стен, а также для защиты от влаги между фундаментом и основанием. В многоэтажных промышленных зданиях они применяются между первым и подвальным этажами для защиты от холода и сырости. В местах, где традиционно используется керамзит, рекомендуется применять газобетон, который на сегодняшний день превосходит аналоги по ряду параметров. При строительстве жилых домов и различных объектов в сельской местности также рекомендуется использование многослойных конструкций, эффективность которых можно наглядно продемонстрировать еще до начала строительных работ [4].



С учетом физико-механических свойств легких и ячеистых бетонов, конструктивные решения по обеспечению сейсмостойкости сельских жилых домов в Туркменистане предусматривают использование местных материалов. Эффективным решением является применение керамзитобетона в несущем каркасе здания и использование мелких газобетонных блоков для заполнения стен и изоляции покрытий. Данный строительный материал особенно удобен для использования в качестве теплоизоляционного слоя между чердачным перекрытием и нижележащими этажами.

Список литературы

1. *Гурбангулы Бердымухамедов*. Образование — счастье, благополучие, успех. А.: Туркменская государственная издательская служба, 2014.
2. ТШ 15444706-01-2011 «Изделия из ячеистого бетона автоклавного твердения». Технические условия; Ашхабад, 2011.
3. *Умнякова Н.П.* Долговечность трехслойных стен с облицовкой из кирпича с высоким уровнем тепловой защиты // Вестник МГСУ. 2013. № 1. С. 94–100.
4. *Фролов А.К., Бедов А.И., Шпанова В.Н., Родина А.Ю., Фролова Т.В.* Проектирование железобетонных, каменных и армокаменных конструкций. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010.

РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Мирбобоев Р.М.¹, Гафорзода Д.Г.², Сайфуллозода Б.С.³

¹*Мирбобоев Рахматулло Мадаюбович – профессор,*

²*Гафорзода Джонона Гафор – доцент,*

³*Сайфуллозода Бахром Сайфулло - кандидат экономических наук,*

*Таджикский государственный педагогический университет
имени С. Айни,*

г. Душанбе, Таджикистан

Аннотация: образование, особенно высшее профессиональное образование, служит основным средством подготовки специалистов к рынку труда в Таджикистане.

Ключевые слова: образование; формирование человеческого капитала.

Образование является одним из главных факторов формирования человеческого капитала и играет важную роль в экономическом, социальном и культурном развитии общества. В условиях глобализации и жесткой конкуренции на мировом рынке образование выступает в качестве основного источника знаний, навыков и профессиональных умений, способствующих повышению производительности труда, инновационности и благосостояния населения [Шульц, 242, с. 571].

Это утверждение имеет стратегическое значение, поскольку Таджикистан сталкивается со многими проблемами, такими как высокий уровень бедности, безработица среди молодежи и трудовая миграция, которые напрямую влияют на человеческий капитал. Образование способствует не только подготовке высококвалифицированных специалистов, но и формированию социальных ценностей, таких как ответственность, национальная гордость и сотрудничество,

которые имеют особое значение в контексте глобализации и риска утраты культурных ценностей [Рауфи, 159, с. 15]. Данный раздел посвящен определению роли образования в формировании человеческого капитала, анализу соответствующих теорий и рассмотрению важности образования в контексте Таджикистана с целью обеспечения теоретической основы для дальнейшего анализа системы образования..

Образование, как главный фактор формирования человеческого капитала, способствует не только подготовке специалистов, но и формированию социальных, культурных и моральных ценностей. Теории Шульца, Ильинского и концепция «воспитательной силы» показывают, что образование помогает повысить производительность труда, сократить бедность и укрепить национальное единство. В Таджикистане, где образование рассматривается как средство экономического и социального развития, необходимо уделять особое внимание качеству образования и его соответствию требованиям рынка труда [Послание Президента, 177].

Система образования в Таджикистане регулируется несколькими нормативно-правовыми актами, наиболее важными из которых являются Закон Республики Таджикистан «Об образовании» (2004 г.) и «О высшем профессиональном образовании и послевузовском профессиональном образовании» (2009 г.) [Законы Республики Таджикистан, 3, гл. 4, с. 338]. Согласно Закону 2009 года, высшие учебные заведения обязаны реализовывать образовательные программы в соответствии с международными стандартами и требованиями рынка труда, обеспечивая граждан профессиональными знаниями и навыками. Этот закон определяет, что образование должно способствовать интеллектуальному, культурному и нравственному развитию личности и обеспечивать развитие науки и творческой деятельности [Закон Республики Таджикистан, 3, с. 338].

Закон также уделяет особое внимание укреплению национальных ценностей, таких как патриотическая гордость и социальная ответственность, и определяет задачи образовательных учреждений в формировании национального самосознания. Например, образовательные учреждения обязаны готовить студентов к работе и жизни в современных условиях глобализации, сохраняя при этом национальные ценности и культурные традиции.

Развитие системы образования также сопровождается увеличением участия студентов в научно-культурных конкурсах. По словам Рахмона, в 2023 году почти 5000 студентов приняли участие в международных и дистанционных олимпиадах, завоевав 124 медали, в том числе 13 золотых [Президентское послание, 177]. Также тысячи студентов активно участвовали в республиканских конкурсах «Заря мудрости – книга» и «Наука – свет просветления», что свидетельствует о растущем интересе подростков к науке и культуре. Эти показатели являются позитивным признаком роста интеллектуального потенциала молодежи и формирования человеческих инвестиций в Таджикистане. Несмотря на прогресс, серьезные проблемы остаются. Нехватка современного оборудования, высококвалифицированных преподавателей и образовательной инфраструктуры негативно сказывается на качестве образования [Ходиев, 200, с. 30]. Кроме того, несоответствие образовательных программ требованиям рынка труда приводит к тому, что многие выпускники не находят работу по специальности, что снижает эффективность человеческих инвестиций [Куддусов, 98, с. 101]. Эти вызовы требуют всесторонней реформы системы образования, которая будет подробно рассмотрена в следующих разделах.

Система образования в Таджикистане добилась значительного прогресса с момента обретения независимости, о чем свидетельствует увеличение числа учебных заведений и учащихся. Законодательная база, направленная на формирование национальных ценностей и

подготовку специалистов, обеспечивает важную основу для развития человеческих ресурсов. Однако существующие проблемы, такие как недостаточное финансирование, несогласованность образовательных программ и отсутствие практического опыта, являются серьезными препятствиями для формирования человеческих ресурсов.

Образование, особенно высшее профессиональное образование, служит основным средством подготовки специалистов к рынку труда в Таджикистане. Учебные заведения обязаны предоставлять студентам профессиональные знания и навыки, чтобы они могли преуспеть в конкурентных условиях. Однако одной из серьезных проблем системы образования является несоответствие навыков выпускников высших профессиональных учебных заведений требованиям работодателей [Куддусов, 98, с. 101]. По результатам анализа, только около 30% выпускников таджикских университетов работают по своей специальности, что зависит от нескольких факторов [Байзоев, 13, с. 20]. Во-первых, образовательные программы часто ориентированы на теоретические знания и не уделяют достаточного внимания практическим навыкам. Во-вторых, отсутствие сотрудничества между университетами и предприятиями приводит к тому, что студенты не получают необходимого практического опыта [Хасанзода, 195, с. 363].

Список литературы

1. *Абалкин Л.* О национально-государственных интересах России // Вопросы экономики. – 1994. – № 2. – С. 4–16.
2. *Абдеев Р.Ф.* Философия информационной цивилизации / Р. Ф. Абдеев. – М. : ВЛАДОС, 1996. – 336 с.
3. *Гурезов С.И.* Роль общего среднего образования в формировании человеческого капитала и повышения качества трудовых ресурсов: на материалах Республики Таджикистан: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / С.И. Гурезов; Таджикский государственный университет коммерции. – Душанбе : [б. и.], 2022. – 26 с.

4. *Ғафорода Ҷ.Ғ.* Моъияти илтимоию иқтисодии таъсилоти миёнаи касбӣ дар шароити муосир / Ҷ.Ғ. Ғафорода // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. – Душанбе: 2021. № 5.- С. 98-106.
 5. *Ғафорода Ҷ.Ғ.* Вазъи кунунии идоракунии устувории муассисаҳои таъсилоти олии касбии Љумъурии Тоҷикистон / Ҷ.Ғ. Ғафорода., Бокилов Б.Н., Њамдамзода З. // Вестник Таджикского государственного университета коммерции. Серия социально-экономических и общественных наук. – Душанбе: 2021. № 2- С. 71-78.
 6. *Ғафорода Ҷ.Ғ.* Идоракунии рушди илтимоию иқтисодии таъсилоти олии касбӣ дар Љумъурии Тоҷикистон / Ҷ.Ғ. Ғафорода., Судуров Р.С. // Идоракунии давлатӣ. Академияи идоракунии давлатии назди Президенти Љумъурии Тоҷикистон. №3.(57) 2022. - С. 72-77.
 7. *Панкрухин А.П.* Образовательные услуги: точка зрения маркетолога/А.П. Панкрухин // Alma mater. 1997. - №3.
 8. Перспективы развития науки и образования в XXI веке. Материалы 1-ой Международной научно практической конференции. - Душанбе, 2005. - 232с.
 9. Подготовка педагогических кадров: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы международной конференции. - Душанбе, 2001. -166с.
 10. *Поликарпова Т.В.* Среднее профессиональное образование (общий обзор)/Т.В. Поликарпова//Специалист. - 1995. - № 2.
 11. *Ғафорода Ҷ.Ғ. (Караева Дж.Г.).* Перспективы и развитие оказания услуг системы среднего профессионального образования в условиях переходного периода Республики Таджикистан / Дж.Г. Караева // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. – Душанбе: 2016. № 2 / 4 (204).- С. 149-156.
-

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМ РЕАЛИЗАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КАЗНАЧЕЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Абдуалимзода Х.А.¹, Ван Х.²

¹Абдуалимзода Хакимбек Абдуалим – кандидат

экономических наук, доцент,

кафедра экономика и управления

²Ван Хазуджие – магистр,

факультет экономика и управления

Таджикский государственный педагогический университет

имени С. Айни

г. Душанбе, Таджикистан

Аннотация: в статье описано современное состояние развития системы казначейства Республики Таджикистан. Определены имеющейся проблемы в системе казначейства и предложены пути его совершенствования.

Ключевые слова: казначейство, система казначейства, исполнение бюджета, единый казначейский счет.

В рыночных условиях экономического развития контроль над своевременным поступлением средств в государственный бюджет, целенаправленное и эффективное их использование считается одним из важнейших вопросов экономики всех стран, который всё время требует методического улучшения. Бюджет - это финансовый план государства, через которого, оцениваются экономические, социальные и политические сферы государства. Важнейшим этапом бюджетного процесса, на котором осуществляется реализация намеченных прогнозов, планов, задач является исполнение бюджета.

Казначейство – это один из финансовых взаимоотношений, способствующих эффективному выполнению бюджетных функции. Система казначейства – это эффективная система, которая выполняет финансовые обязательства государства, представляющие собой экономическую основу реализации основных функций государства. Основная цель казначейства

является повышение эффективности государственных финансов и общий контроль над исполнением бюджетных средств. А суть казначейства проявляется в том, что связи с выполнением полномочными функциями обеспечивать своевременного исполнения и прозрачности движения централизованных средств при оптимальной стоимости.

Структура и роль казначейства определяются историческими и культурными традициями, а также экономическим положением страны. Поэтому какой-либо преобладающей в мировой практике модели управления казначейской системы на сегодняшний день не существует.

Казначейство, хотя и является надежной системой в системе исполнения бюджета, но не гарантирует, что государство со временем с связи с влиянием экономических факторов выполнить все необходимые государственные расходы с наименьшими затратами и в полном объеме. Потому что в настоящее время в зависимости от влияющих факторов на экономику, бюджет направляется на различные реформы. Повысить эффективность исполнения бюджета и его прозрачность, а также разработка теоретических и методологических методов на бюджетном уровне является одним из важнейших и актуальных вопросов. Потому что развитие и исполнение казначейской системы зависит от развития бюджета.

В Таджикистане казначейство – это финансовая деятельность государства, которая координирует управление национальными экономическими ресурсами, организации контроля над доходами и расходами, сбор и использование средств, управление исполнением государственного бюджета и выпуск государственных ценных бумаг.

Процесс внедрения казначейской системы Республики Таджикистан начался в 1996 году в соответствии с постановлением Правительства Республики Таджикистан «О создании казначейской системы исполнения бюджета». Постановлением Правительства от 15 января 1997 года было утверждено Положение «О центральном управлении казначейства», в котором были определены структура,

функции, права и полномочия Центрального казначейства Министерства финансов Республики Таджикистан. Сейчас казначейство как главный аппарат стало ключевым инструментом регулирования финансовых потоков государство. Потому что оно играет почетную роль в государственных финансах и считается неотъемлемой частью экономики. Представления данных этого комитета, государство используется как в правительственных обсуждениях, так и в экономических реформах.

В настоящее время казначейская система Республики Таджикистан в связи с экономическим кризисом и ростом инфляции сталкивается с одним из видов прямых внутрисистемных казначейских рисков как соответствии с плана несобранность доходов бюджета. Одним из способов преодоление этого вида риска со стороны Министерство финансов и казначейство, является выпуск казначейских векселей.

Большинство выше упомянутые методы внедрены и реализуются в системе казначейства Таджикистана. Повышенная уровень финансовой прозрачности, мониторинг функций казначейства, технологическое регулирование, разработки и совершенствование управления ликвидностью механизма Единого казначейского счета данный момент считается одним из важнейших вопросов в системе казначейства страны. Поэтому с связи с улучшением и полной реализации этих подходов, система в плане теоретических и методологических методов, сталкивается с трудностями.

Список литературы

1. Закон Республики Таджикистан “О казначействе” от 25 декабря 2019 года № 734, URL: <http://mmk.tj/legislation/base/>

2. Стратегия управления государственными финансами в Республике Таджикистан на 2009-2018 годы. Указ Президента Республики Таджикистан от 20 марта 2009 года №639, URL: [http://minfin.tj/downloads/PFM%20 Strategy approved taj rus.pdf](http://minfin.tj/downloads/PFM%20Strategy%20approved%20taj%20rus.pdf)
3. Положение Главного управления Центрального казначейства финансов Республики Таджикистан и его местных органов власти № 61 от 14 августа 2008 года
4. Стратегический план развития Главного управления казначейства Министерства финансов Республики Таджикистан на 2011-2016 годы URL: [http://minfin.tj/index.php?do=static&page=reform VI](http://minfin.tj/index.php?do=static&page=reform%20VI)
5. *Саранцев В.Н.* Современная модель организации казначейской системы исполнения бюджетов в Российской Федерации// Пространство экономики. 2014. №2-2 С.91-95
6. *Егорова Ю.А.* Модели организации казначейской системы исполнения бюджета в зарубежных странах// Вестник Брянского государственного университета. 2012. №3 (2).
7. *Акбаров Н.А.* Роль казначейства в исполнении государственного бюджета (на примере республики Таджикистан).

ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ НА РЫНКЕ БАНКОВСКИХ УСЛУГ

Абдугафор Р.¹, Чжу Х.²

¹*Абдугафор Рауфи – профессор,*

²*Чжу Хунган – магистр,*

факультет экономика и управления,

Таджикский государственный педагогический университет

имени С. Айни,

г. Душанбе, Таджикистан

Аннотация: динамичная трансформация условий современной жизни привели к повышению требований, которые клиенты предъявляют к банкам, таких как удобство работы с банком, быстрый доступ к банковским

услугам, скорость реализации услуг. Для удовлетворения этих требований банк должен создавать новые формы банковского обслуживания.

Ключевые слова: *банковские продукты, банковские услуги, банковские операции, инновации, банковские технологии.*

Перечень современных банковских операций достаточно разнообразен. Более того, он может расширяться в связи с теми или иными новациями, основанными на новых информационных или финансовых технологиях, развитие которых стимулируется необходимостью повышения рентабельности бизнеса. В то же время, как всякое действие в соответствии с законами физики влечет противодействие, так и развитие новых банковских технологий и основанных на них продуктах влечет за собой новые риски, учет которых требует системности и дополнительных усилий.

При этом постоянно нужно помнить о потенциальной угрозе системных рисков при несбалансированном внедрении инноваций [2].

Примером может служить финансовый и банковский кризис 2007-2009 гг. вызванный именно проблемами с секьюритизацией активов и возникновением «пузырей», связанных с системными рисками внедрения данных продуктов. Как правило, противодействие в виде контроля рисков запаздывает по отношению к финансовым новациям, а запретительные меры не являются панацеей от проблем.

К современным банковским операциям относятся, в частности, следующие: операции с ценными бумагами; валютные операции; операции на денежном рынке; операции с драгоценными металлами; лизинговые операции; факторинг; выдача и сопровождение аккредитивов; банковские гарантии; депозитарные операции; трастовые операции.

Основные виды операций с драгоценными металлами включают в себя: обслуживание обезличенного металлического счета, т. е. счета банков для совершения операций и учета драгоценных металлов без указания индивидуальных признаков металла; использование

различных типов обезличенных счетов, в том числе таких, как до востребования, корреспондентский (для банков), срочный; операции банков по обезличенным счетам: открытие, прием, зачисление драгоценных металлов на счет, перевод, выдача, списание, закрытие; обслуживание счетов ответственного хранения драгоценных металлов; операции со слитками золота и серебра на основе ежедневно меняющихся котировок; операции с монетами из драгоценных металлов и др.

Следует также отметить, что использование банками драгоценных металлов для работы с клиентами и формирования собственных ликвидных резервов стимулирует их на реализацию инвестиционных проектов по добыче и переработке драгоценных металлов, что отражает тенденцию к интеграции банковских инструментов для получения более высокой консолидированной рентабельности банковской деятельности [3].

Потенциально доверительный управляющий должен управлять ресурсами лучше в силу ожидаемого профессионализма и сравнительно больших размеров управляемого имущества. Основными рисками доверительного управления являются: рыночный риск, заключающийся в потенциальном изменении цен на имущество; процентный риск, определяемый изменением стоимости управляемого имущества из-за изменения рыночных ставок; возможные потери ликвидности фондом в целом, а также операционный и правовой риски.

Предоставление индивидуальных сейфов для хранения материальных или документарных ценностей; эти операции привлекательны тем, что банки обеспечивают в силу специфики своей деятельности повышенную степень безопасности хранимых ценностей и наличие инфраструктуры для оперативного доступа к ним правообладателей.

Обеспечение сделок с недвижимостью ориентировано на комплексное использование возможностей банков, таких как хранение и выдача под заказ денежных средств для расчета

или осуществление перевода денежных средств по схеме «поставка против платежа», близкой к схеме расчетов по аккредитивам, а также предоставление сейфовых ячеек с условиями хранения, оговоренными пользователем.

«Зарплатные» проекты, в которых обеспечиваются все стадии расчетов работодателей со своими работниками на основе зачисления заработанных средств на банковскую карту или счет в банке; при этом комиссионные расходы по схеме берет на себя работодатель, иногда частично банк. Заинтересованность работодателя состоит в том, что у него исчезает необходимость держать штат кассовых работников и нести расходы по охране и выдаче средств, у банка – в том, что часть средств (по ряду оценок, порядка 20 %) остается на счетах в течение ближайшего месяца и может быть использована банком для получения прибыли. Я хочу сказать о некоторых отраслях, на базе которых уже сегодня можно легко и выгодно создавать и бизнеспроекты и совместные предприятия, сервисы.

Существуют и другие операции, а банковские новации вызывают к жизни все новые продукты и услуги. Ряд из них связан с возможностями информационных технологий.

Однако, в настоящее время существенное значение при реализации всех видов и форм банковских услуг оказывает регулирование и надзор. Я хочу сказать о некоторых отраслях, на базе которых уже сегодня можно легко и выгодно создавать и бизнеспроекты и совместные предприятия, сервисы.

Список литературы

1. Банковское дело: учеб. пособие / А.М. Тавасиев, В.А. Москвин, Н.Д. Эриашвили. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИДАНА, 2014.
2. *Stroeva O.A., Sukhorukova N.V., Tsvyrko A.A., Ivashchenko T.N.* Activization of innovative activities of russian commercial banks // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2015. Т. 6. № 36. С. 201-210.

3. *Цвырко А.А., Суровнева К.А., Полянин А.В.* Влияние Центробанка РФ на развитие ипотечного кредитования // Вестник Орловского государственного университета. Серия: Новые гуманитарные исследования. 2015. № 5 (46). С. 234-238.
4. *Цвырко А.А., Сухорукова Н.В.* Риски банковской системы России // Экономика предпринимательства: теория и практика. 2015. С. 54-55.
5. *Ивлева Н.А., Иголкин С.Л.* К задаче выбора инструментов для реализации процедуры кластеризации филиалов банковской сети // Территория науки. 2007. № 2. С. 216-223.
6. *Мирзоев С.Д.* Проблемы развития промышленности в условиях высокогорья. ГБАО Р. Таджикистан стр 171-172.

СВОБОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Абдугафор Р.¹, Ли Д.²

¹Абдугафор Рауфи – профессор,

²Ли Джиньи – магистр,

факультет экономика и управления,

Таджикский государственный педагогический университет

имени С. Айни,

г. Душанбе, Таджикистан

На современном этапе развития и глобализации мирохозяйственных связей деятельность свободных экономических зон (далее — СЭЗ) предоставляет более широкие возможности для развития экономики страны, в первую очередь для решения фундаментальных экономических проблем, реализации программ индустриализации и стратегических проектов. СЭЗ играют ключевую роль в дальнейшем улучшении условий производства, развитии производственных показателей, реализации инновационных проектов, увеличении объемов отечественного производства и ориентации его на экспорт.

История возникновения понятия свободных экономических зон берет свое начало в 1973 году, когда была официально признана и принята Киотская конвенция, согласно которой под свободной зоной (свободной портовой зоной) понималась часть территории страны. В ней товары считались объектами, находящимися за пределами таможенной территории (принцип «экстерриториальной таможи»), а потому подлежали таможенному контролю и регулярному налогообложению. По оценкам экспертов, через СЭЗ проходит 30% мировой торговли товарами.

Понятие свободной экономической зоны — это одна из ограниченных частей территории государства, на которой предоставляется льготный экономический режим для иностранных и отечественных инвесторов. Зоны создаются для решения внутренних экономических проблем, расширения внешнеэкономических связей и повышения конкурентоспособности продукции на мировых рынках, импорта передовых технологий и решения социальных проблем.

Промышленно-производственные зоны. В зоне действует льготный налоговый, таможенный, торговый, валютный, а также налоговый режим финансирования и налогообложения, включающий режим импорта и экспорта. На территориях, где расположены СЭЗ, предоставляются налоговые и таможенные льготы промышленным предприятиям, имеющим экспортную или импортозамещающую продукцию. Свободные промышленные зоны, экспортно-производственные зоны и импортозамещающие экспортные зоны.

Такая зона включает в себя свободные деловые зоны, особые зоны, свободные города или другие. Зоны с широкой специализацией, а именно зоны международного экономического сотрудничества, экологоэкономические зоны и инвестиционные зоны. В настоящее время в условиях мирового кризиса особое значение приобретает разработка эффективной экономической политики страны. За 31 год независимости Таджикистан определил направления

политической системы и приоритеты внешней политики, и добился в этом больших успехов. Он также постепенно внедрял реформы в экономической и социальной сферах, и уровень жизни общества улучшается из года в год. В настоящее время Таджикистан является аграрноиндустриальной страной и посредством СЭЗ может стать в будущем индустриальной страной. Таджикистан имеет хорошее транзитное положение, что обеспечивает выход на крупные потребительские рынки, такие как страны Центральной Азии, Китайская Народная Республика, Россия, Индия и Афганистан. Страна имеет большую гидроэнергетическую экономику, месторождения полезных ископаемых и промышленный потенциал. У Таджикистана есть реальные перспективы для успешной организации свободных экономических зон. Потому что это будет способствовать эффективному решению социально-экономических проблем и повышению его конкурентоспособности. Роль СЭЗ в достижении четвертой национальной цели – ускоренной индустриализации страны значительна. Так как в СЭЗ Таджикистана за счет эффективного использования производственных мощностей, отечественного сырья и рабочей силы созданы благоприятные условия для развития национальной экономики и увеличения номенклатуры отечественной продукции и ее объемов. В настоящее время в Таджикистане действуют различные виды свободных экономических зон. Создание свободных экономических зон включено в программу инновационного развития Таджикистана. Ведь современный бизнес трудно представить без таких зон. В стране функционируют 5 СЭЗ. СЭЗ «Сугд», «Пяндж», «Дангара», «Ишкошим» и «Куляб». Стоимость аренды земельного участка, согласно положению, составляет 1 доллар за 1 квадратный метр в год.

Согдийская область известна своим выгодным географическим положением как северные торговые ворота Таджикистана и «жемчужина» Ферганской долины. Свободная экономическая зона «Сугд» была создана в 2009

году и расположена в юго-западной промышленной части города Худжанда. Ее общая площадь составляет 320 гектаров. Субъекты, работающие в этой свободной экономической зоне, занимаются производством электрокабелей, полимерных труб, алюминиевых и пластиковых профилей, строительных материалов и красок, пластиковой тары, установкой и наладкой оборудования для генерации солнечной энергии и глубинных насосов, а также переработкой железа. Вводятся в эксплуатацию предприятия по производству энергосберегающих ламп, мебели и т.д. Свободная экономическая зона «Сугд» предлагает выгодные условия для предприятий, работающих в экспортном секторе.

Горно-Бадахшанская автономная область расположена в восточной части Таджикистана. Эта земля богата уникальными и привлекательными ландшафтами, драгоценными камнями, целебными источниками и минералами.

Свободная экономическая зона «Ишкашим» существует с 2011 года и занимает площадь 200 гектаров. Регион граничит с Кыргызстаном на севере, с Китаем на востоке, с Афганистаном на юге и западе. Продвижение и использование природных и рекреационных ресурсов на мировых рынках туристических услуг обеспечит поток иностранных туристов в Таджикистан.

Таджикистан — это место, где стабильная общественно-политическая ситуация, выгодное геополитическое положение и богатые минеральные ресурсы способствуют качественному улучшению развития бизнеса. Здесь созданы все условия для процветания.

Свободные экономические зоны Республики Таджикистан — это стабильные инвестиционные зоны. Я хочу сказать о некоторых отраслях, на базе которых уже сегодня можно легко и выгодно создавать и бизнеспроекты и совместные предприятия, сервисы [8. стр. 171-172].

Список литературы

1. Закон Республики Таджикистан «О содействии занятости населения», принят 1 августа 2003 года, № 44.
 2. Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года, утвержденная постановлением Правительства Республики Таджикистан от 1 октября 2016 года, № 392 и постановлением Маджлиси намояндагони Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 1 декабря 2016 года, № 636.
 3. Государственная программа содействия занятости населения Республики Таджикистан на 2020-2022 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 декабря 2020 года, № 644.
 4. Концепция развития продуктивной занятости в Республике Таджикистан на период до 2040 года, утвержденная постановлением Правительства Республики Таджикистан от 28 мая 2016 года, № 392. 2022 г., № 263.
 5. *Кадысева М.И.* Особенности использования электронных денег в зарубежных странах и в России // Самоуправление. 2022. № 2(130). С. 402-406.
 6. *Коновалов А.С.* Практика правового регулирования рынка криптовалют в США // Вопросы студенческой науки. 2022. № 11 (75). С. 220-224.
 7. *Лысенко Д.Н., Дрозд О.В.* Рынок платежных услуг: основные элементы, инфраструктура и перспективы развития // Инновации. Наука. Образование. 2023. № 73. С. 157-165.
 8. *Мирзоев С.Д.* Проблемы развития промышленности в условиях высокогорья. ГБАО Р. Таджикистанстр 171-172.
-

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Гафорзода Д.Г.¹, Сяэрьяр Б.²

¹Гафорзода Джонона Гафор - доцент, кандидат
экономических наук,

²Сяэрьяр Бахтияр – магистр,

факультет экономика и управления,

Таджикский государственный педагогический университет
имени С. Айни,

г. Душанбе, Таджикистан

Аннотация: в статье рассматривается производительность труда в качестве одного из факторов, способствующих повышению эффективности общественного производства в цифровой экономике. Исследуется динамика производительности труда и макроэкономических показателей. Изучены национальные проекты, реализация которых направлена на повышение производительности труда на уровне некоторых субъектов.

Ключевые слова: производительность труда, эффективность производительности труда, повышение производительности труда, цифровая экономика.

Одним из важных факторов интенсивного типа экономического роста является производительность труда, выступающая также показателем уровня конкурентоспособности экономики и способствующая производству большего количества валового регионального продукта с меньшими затратами. В настоящее время производственные отношения требуют особых условий для обеспечения предприятий рабочей силой. Эффективность управления персоналом – это ключевое условие для поддержания долгосрочной конкурентоспособности процессов хозяйствования.

Актуальность исследования роли производительности труда в повышении эффективности общественного производства заключается в том, что для каждого

предприятия важным аспектом является совершенствование финансово-хозяйственной деятельности, повышения уровня основных показателей, вследствие чего повышается уровень конкурентоспособности и предпринимательской активности на внутреннем и внешнем рынке сбыта.

Кроме этого, производительность труда является важным социально-экономическим показателем, которая определяет эффективность выполнения трудовых обязанностей работником, определяет, насколько организации являются конкурентоспособными на рынке, а также характеризует уровень развития государства на международном рынке. Динамика производительности труда показывает, насколько государство является производственным и рациональным в области применения высоких автоматизированных технологий взамен изношенных и морально устаревших, которые являются преградой для развития и производства новых видов продукции.

Для того чтобы создавать благоприятные условия росту уровня производительности труда необходимо применять различные теоретико-методические подходы к управлению производительностью труда, то есть обеспечивать население страны новыми рабочими местами, повысить минимальный размер оплаты труда, стимулировать предприятия для внедрения и совершенствования новых технологий и инноваций, что поможет улучшить качество и динамику производительности труда. Так же для улучшения и повышения уровня производительности труда на региональном и государственном уровнях следует реализовывать новую государственную программу, направленную на трудоустройство молодежи.

На сегодняшний день существует потребность в создании условий для роста производительности труда на новой технологической, управленческой и кадровой основе.

Производительность труда является ключевым фактором конкурентоспособности и стабильного роста экономики страны. Проанализируем динамику производительности труда в Таджикистан за последние.

Ключевым моментом в повышении производительности труда является создание условий для технического и технологического обновления и увеличения объемов производства. Кроме того, важно иметь условия для улучшения кадрового потенциала и осуществления контроля за динамикой производительности труда.

Выполнение данных задач обеспечит:

- рост производительности труда;
- прирост высокопроизводительных рабочих мест;
- увеличение числа высококвалифицированных работников в общей численности квалифицированных работников;
- рост реальной заработной платы.

В настоящее время для увеличения производительности труда в России разработан национальный проект «Повышение производительности труда и поддержка занятости», реализация которого осуществляется на уровне некоторых субъектов.

Данная государственная программа начала реализоваться с 2017 года и будет действовать вплоть до 2025 год. Ее основной целью является повышение уровня производительности труда на 30% с помощью сокращения уровня безработицы.

В число пилотных регионов, реализующих данную программу, вошла Орловская область, реализация проекта началась с начала 2020 года. В рамках проекта обеспечено привлечение крупных промышленных предприятий региона. Планируется начало работы на предприятиях-участниках нацпроекта экспертов и консультантов для внедрения нововведений, направленных на повышение производительности труда и эффективности производственной деятельности.

Основной задачей повышения уровня производительности труда является не только открытие новых рабочих мест, внедрение и совершенствование технологий в организациях, но и привлечение новых высококвалифицированных кадров способных быстро адаптироваться к новым условиям,

применение инновационных технологий. Ее решение приведет к незамедлительному росту уровня производительности труда на региональном и государственном уровне, а также активизирует действие материально-технических, социально-экономических и организационных факторов. Обновление и модернизация технической базы производства на российских предприятиях, усиление инвестиционной активности хозяйствующих субъектов и творческой активности всего персонала оказывают непосредственное влияние на положительную динамику производительности труда. Я хочу сказать о некоторых отраслях, на базе которых уже сегодня можно легко и выгодно создавать и бизнес проекты и совместные предприятия, сервисы [8. стр 171-172].

Список литературы

1. *Котлер Ф.* (2006). Основы маркетинга. Москва: Юнити-Дана.
2. *Portal M.* (2013). The New Rules of Marketing & PR. Нью-Йорк: John Wiley & Sons.
3. *Goldman D.* (2017). Social Media Marketing for Dummies. Hoboken: John Wiley & Sons.
4. *Морозова А.В.* (2020). Особенности цифрового маркетинга в России. Журнал «Маркетинг и менеджмент», №12, стр. 45-60.
5. PwC (2020). Global Consumer Insights Survey. Доступно на: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/consumer-markets/consumer-insights-survey.html> (дата обращения: 10.11.2024 г.)
6. *Долженко И.Б.* Инструменты цифрового маркетинга компаний потребительского сектора//Актуальные вопросы современной экономики. 2023.- №3. С. 411-418
7. *Лысенко Д.Н., Дрозд О.В.* Рынок платежных услуг: основные элементы, инфраструктура и перспективы развития // Инновации. Наука. Образование. 2023. № 73. С. 157-165.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Манучехри Н.¹, Чжоу Т.²

¹*Манучехри Нозими - доктор Phd,*

²*Чжоу Тзяюэ – магистр,*

факультет экономика и управления,

*Таджикский государственный педагогический университет
имени С. Айни,*

г. Душанбе, Таджикистан

Аннотация: цифровые маркетинговые коммуникации играют ключевую роль в современной бизнес-среде, способствуя эффективному взаимодействию компаний с целевой аудиторией, повышению узнаваемости бренда и увеличению доходности. В статье рассматриваются теоретические основы, цели и ключевые элементы цифрового маркетинга, включая использование социальных медиа, мобильных технологий, а также создание качественного контента.

Ключевые слова: цифровой маркетинг, маркетинговые коммуникации, социальные медиа, контент-маркетинг, мобильные технологии, цифровизация, персонализация, искусственный интеллект.

Цифровые технологии стремительно меняют облик современного мира, оказывая значительное влияние на все сферы жизни общества, включая бизнес и маркетинг. Цифровой маркетинг стал неотъемлемой частью стратегического планирования большинства компаний, стремящихся эффективно взаимодействовать со своими целевыми аудиториями. Он представляет собой комплекс мероприятий, направленных на продвижение продуктов и услуг посредством использования цифровых каналов связи,

таких как интернет, мобильные устройства, социальные сети и электронные почтовые рассылки.

Одним из ключевых факторов успеха в цифровом маркетинге является глубокое понимание теоретических основ коммуникационных процессов, происходящих в виртуальной среде. Именно эти знания позволяют компаниям разрабатывать эффективные стратегии, направленные на привлечение и удержание клиентов, повышение узнаваемости бренда и увеличение прибыли.

Целью данного исследования является систематический анализ теоретических подходов к пониманию цифровых маркетинговых коммуникаций, выявление основных тенденций и перспектив их развития, а также рассмотрение практического опыта ведущих мировых компаний в этой сфере.

Для понимания сущности цифровых маркетинговых коммуникаций необходимо обратиться к работам, посвященным эволюции маркетинговых стратегий и теории информации. Одним из первых исследователей, обративших внимание на важность информационных потоков в процессе обмена товарами и услугами, был Филип Котлер. В своем труде «Основы маркетинга» он подчеркивает значимость коммуникации как одного из четырех элементов комплекса маркетинга (4P: product, price, place, promotion). Автор отмечает: «коммуникации играют ключевую роль в формировании потребительского поведения и принятии решений о покупке» [1].

Современные исследователи продолжают развивать идеи Котлера, применяя их к условиям цифровой среды. Так, Майкл Портал в книге «The New Rules of Marketing & PR» отмечает, что в эпоху интернета компании должны адаптироваться к новым правилам игры, где традиционные подходы к рекламе уступают место интерактивным формам общения с потребителем: «Сегодня успех в маркетинге зависит от способности компании создавать интересный и полезный контент, который привлекает внимание потенциальных клиентов и стимулирует их к действию» [2].

Маркетинговые коммуникации представляют собой совокупность стратегий, методов и инструментов, которые используются организациями для передачи информации о своих продуктах, услугах или бренде целевой аудитории с целью информирования, убеждения и поддержания долгосрочных отношений. Они занимают важное место в маркетинговой стратегии, обеспечивая эффективное взаимодействие между компанией и её потребителями, партнёрами и другими заинтересованными сторонами. Основными целями маркетинговых коммуникаций являются информирование аудитории о ключевых характеристиках продукта, формирование положительного отношения к бренду, стимулирование покупок и укрепление лояльности клиентов. Они также способствуют созданию уникального бренда, который выделяется среди конкурентов.

Ключевыми элементами маркетинговых коммуникаций являются реклама, PR, продвижение продаж, личное общение, директ-маркетинг и интернет-маркетинг. Реклама используется для массового информирования о продукте через различные медиа каналы, такие как телевидение, интернет или печатные издания. Связи с общественностью направлены на формирование положительного имиджа компании через взаимодействие со СМИ и общественностью. Продвижение продаж включает временные акции, скидки и конкурсы, которые стимулируют спрос. Личное общение представляет собой прямое взаимодействие продавца и покупателя, направленное на убеждение в выборе продукта. Директ-маркетинг включает использование адресной коммуникации, такой как электронные письма и SMS, для непосредственного обращения к клиентам. Интернет-маркетинг охватывает продвижение через онлайн-каналы, включая социальные сети, контекстную рекламу и блогинг.

Результаты исследования показывают, что цифровизация маркетинга способствует значительному упрощению коммуникаций, ускорению отклика на запросы клиентов и более точной адресации предложений. Однако данный процесс требует постоянного обновления знаний и внедрения

инновационных технологий, так как динамика изменений в этой области остаётся высокой.

Проблемы, связанные с освоением новых технологий и изменением поведения потребителей, требуют от компаний гибкости, проактивности и стратегического подхода. Организации, которые своевременно адаптируются к изменяющимся условиям, смогут использовать потенциал цифровых коммуникаций для укрепления своих рыночных позиций.

В будущем ожидается дальнейшее развитие технологий, таких как искусственный интеллект, большие данные и автоматизация, что откроет новые возможности для цифрового маркетинга. Компании, способные эффективно интегрировать эти инновации в свои стратегии, получают существенное конкурентное преимущество и смогут максимально эффективно взаимодействовать с потребителями в условиях глобальной цифровой трансформации.

Список литературы

1. *Котлер Ф.* (2006). Основы маркетинга. Москва: Юнити-Дана.
2. *Porter M.* (2013). The New Rules of Marketing & PR. Нью-Йорк: John Wiley & Sons.
3. *Goldman D.* (2017). Social Media Marketing for Dummies. Hoboken: John Wiley & Sons.
4. *Морозова А.В.* (2020). Особенности цифрового маркетинга в России. Журнал «Маркетинг и менеджмент», №12, стр. 45-60.
5. PwC (2020). Global Consumer Insights Survey. Доступно на: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/consumer-markets/consumer-insights-survey.html> (дата обращения: 10.11.2024 г.)
6. *Долженко И.Б.* Инструменты цифрового маркетинга компаний потребительского сектора//Актуальные вопросы современной экономики. 2023.- №3. С. 411-418.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫНКА ЭЛЕКТРОННЫХ ДЕНЕГ

Манучехри Н.¹, Ли Л.²

¹Манучехри Нозими - доктор Phd,

²Ли Линкун – магистр,

факультет экономика и управления,

Таджикский государственный педагогический университет
имени С. Айни,

г. Душанбе, Таджикистан

Аннотация: в данной статье анализируются теоретические и методические основы изучения рынка электронных денег. Исследованы теоретические основы рынка электронных денег, а также основы измерения рынка электронных денег. Выявлены методики позволяющие дать точную оценку рынка электронных денег, плюсы и минусы методик оценок.

Ключевые слова: электронные деньги, методика, цифровая валюта, денежнокредитная система.

С появлением электронных денег, которые можно использовать для онлайн-платежей и переводов, рынок электронных денег стал одним из самых быстроразвивающихся в мире финансовых технологий. Изучение этого рынка представляет собой важную задачу для экономистов, банковских специалистов и всеобщего общества в целом [Жидкова и др., 2023].

В данном исследовании уделяется внимание теоретическим и методическим основам изучения рынка электронных денег. Исследуются принципы, на которых основывается этот рынок, а также методы и инструменты, используемые для анализа его состояния и динамики

Методические основы измерения рынка электронных денег и краткая характеристика методик, используемых для оценки рынка денег.

Оценка электронных денег может осуществляться различными методами:

1) Метод анализа безопасности. Этот метод основывается на анализе технических и организационных мер, принятых для защиты системы электронных денег от хакерских атак, мошенничества и других видов злоупотреблений. В рамках этого метода проводится анализ защищенности системы, проверка механизмов шифрования, методов аутентификации пользователей и многих других параметров.

2) Метод анализа удобства использования. Этот метод основывается на анализе уровня удобства и эффективности работы системы для пользователей. В рамках этого метода производится оценка процесса регистрации пользователей, перевода денег, возможностей использования денег в реальной жизни (наличие банкоматов, магазинов, прочих торговых точек и сервисов, принимающих электронные деньги).

3) Метод анализа затрат. Этот метод основывается на оценке затрат на использование системы электронных денег. В рамках этого метода производится анализ комиссий, начисляемых при переводах денег, а также затрат на обслуживание пользователей и техническое обслуживание.

4) Метод анализа надежности. Этот метод основывается на оценке надежности системы электронных денег. В рамках этого метода производится анализ стабильности работы системы, ее способности выдерживать большие нагрузки и действовать без сбоев в течение длительного времени.

5) Метод анализа конкурентоспособности. Этот метод основывается на оценке конкуренции на рынке электронных денег. В рамках этого метода производится сравнение различных систем электронных денег по уровню защиты, удобству использования, затратам и другим параметрам, а также оценка реакции пользователей на изменения условий использования различных систем [Максимова, Гарипов, 2022].

Можно сделать вывод, что сегодня электронные деньги являются новым финансовым инструментом, который быстро распространяется во всем мире. Они представляют собой цифровую форму денег, которую можно использовать для покупки товаров и услуг в Интернете и в реальном мире.

Методическая оценка электронных денег имеет большое значение для понимания их потенциала и ограничений.

Для корректной методической оценки электронных денег необходимо выделить их преимущества и недостатки. Среди преимуществ можно выделить скорость и удобство платежей, безопасность и анонимность транзакций, доступность в любое время и из любой точки мира, а также низкие комиссии за проведение операций. Однако электронные деньги также имеют свои недостатки, включая возможность кибератак, отсутствие гарантий возврата средств и риски потери данных.

Для методической оценки электронных денег также необходимо рассмотреть их роль в экономике. Электронные деньги могут быть полезны для сокращения затрат на проведение транзакций и повышения эффективности экономических операций. Однако их использование может привести к увеличению рисков финансовой нестабильности и снижению контроля со стороны государства.

В 1980 году Роберт Меткалф, один из создателей технологии Ethernet, определил, что ценность непосредственно самих коммуникационных сетей повышается прямо пропорционально числу пользователей.

За последние несколько лет, электронные деньги обрели большую популярность как в мире, так и в России. Развитию рынка помогло широкое распространение доступа в интернет и мобильной связи, а также понимание пользователей о том, что это в разы удобнее, чем обычные традиционные деньги.

Исходя из проведенной методической оценки, можно заключить, что электронные деньги являются важным и перспективным инструментом финансовой системы. Однако их использование требует осторожности и учета потенциальных рисков и ограничений. Для обеспечения стабильности финансовой системы необходимо разработать эффективные механизмы контроля и регулирования электронных денег. Я хочу сказать о некоторых отраслях, на базе которых уже сегодня можно легко и выгодно создавать

и бизнеспроекты и совместные предприятия, сервисы [8. Стр. 171-172].

Список литературы

1. *Бзешу Н.Н., Фотиади Н.В.* Особенности использования электронных денег в России // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. 2022. № 2. С. 37-46.
2. *Губанов Р.С.* Деньги и их обращение в России и за рубежом: тенденции и современность // Международная экономика. 2021. № 4. С. 276-287. DOI 10.33920/vne-04-2104-04.
3. *Ермилов Д.И.* Классификация электронных платежных систем // Fundamental science innovation and technology: Сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции, Уфа, 23 мая 2023 года. Том Часть 2. Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр «Вестник науки»», 2023. С. 4853.
4. *Жидкова А.С., Устюшкина Д.В., Захарова О.В.* Цифровая валюта как инструмент трансформации денежного рынка // Финансовые рынки и банки. 2023. № 2. С. 67-72.
5. *Кадысева М.И.* Особенности использования электронных денег в зарубежных странах и в России // Самоуправление. 2022. № 2(130). С. 402-406.
6. *Коновалов А.С.* Практика правового регулирования рынка криптовалют в США // Вопросы студенческой науки. 2022. № 11 (75). С. 220-224.
7. *Лысенко Д.Н., Дрозд О.В.* Рынок платежных услуг: основные элементы, инфраструктура и перспективы развития // Инновации. Наука. Образование. 2023. № 73. С. 157-165.
8. *Мирзоев С.Д.* Проблемы развития промышленности в условиях высокогорья. ГБАО Р. Таджикистан, стр. 171-172.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ И НОВЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ НА МЕЖБАНКОВСКОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Мирбобоев Р.М.¹, Ян Х.²

¹Мирбобоев Рахматулло Мадаюбович – профессор,

²Ян Хуэйтин – магистр,

факультет экономика и управления,

Таджикский государственный педагогический университет
имени С. Айни,

г. Душанбе, Таджикистан

Аннотация: в статье проведен анализ основных тенденций внедрения инноваций в коммерческих банках Республики Таджикистан в современных условиях и выделены основные проблемы их развития. Авторами отмечено, что в республике для реализации мероприятий по внедрению прогрессивных технологий в коммерческих банках страны и предоставления современных банковских услуг коммерческими банками необходимо использовать различные источники финансирования технологических процессов.

Ключевые слова: банковская система, коммерческие банки, инновации, финансирование, банковские услуги, инновационная политика, депозиты, инвестиции, финансовый рынок, конкурентоспособность, инновационные технологии.

Современные тенденции развития коммерческих банков показывают, что информационные технологии играют важную роль в обеспечении стабильности и прозрачности их деятельности. Поэтому на данном этапе функционирования банковской системы национальной экономики широко используются новые технологии, способы организации и порядок предоставления банковских услуг. Это доказывает и практика развития банковской сферы передовых стран мира.

В условиях рынка роль инновационных методов развития экономики стран мира в целом и национальных экономик, в

частности, приобретают особую значимость. Поэтому правительствами стран мира уделяется большое внимание развитию экономики на основе новых технологий и методов организации производства для обеспечения экономического роста и повышения благосостояния населения. Особенно эти вопросы актуальны для банковской сферы Республики Таджикистан, где вопросы стабильности развития и конкурентоспособности на финансовом рынке невозможны без внедрения инновационных механизмов, позволяющих внедрять достижения науки и техники в нововведения. Эти вопросы были исследованы в работах многих таджикских ученых [3, с. 35; 4, с.101; 6].

Совершенствование и обновление технологического оборудования оказания банковских услуг выступают основой инновационного направления развития экономики. Здесь необходимо широко использовать новые технологии сбора, анализа, переработки и использования информации. Кроме того, важную роль играют возможности и способность интеллектуальных ресурсов коммерческих банков в реализации новых технологий предоставления банковских услуг. Здесь также необходимо учесть те трудности, которые связаны с проблемами функционирования экономики России, а также ее банковской системы, после реализации санкционных мер по отношению к этому государству, так как экономика Таджикистана и ее банковская сфера тесно с ними связаны. Для реализации мероприятий по внедрению прогрессивных технологий в банковскую сферу и предоставления современных банковских услуг коммерческими банками необходимо использовать различные источники финансирования технологических процессов. Для Республики Таджикистан это становится особенно важным в связи с реализуемыми мерами по обеспечению индустриального пути развития. Об этом свидетельствуют меры, принятые Правительством Республики Таджикистан по увеличению доли промышленности в валовом внутреннем продукте страны до

26 процентов и обеспечению многовекторности промышленного производства.

Пользователи мобильного приложения «Фаври» уже могут переводить денежные средства по номеру телефона на территории Республики Таджикистан, теперь же при реализации проекта со Сбербанком, по такой же схеме будут получать переводы из Российской Федерации, что в разы упрощает процесс получения переводов. Новым и инновационным продуктом ОАО «Коммерцбанк Таджикистана» стало мобильное приложение «Фаври интикол», которое к настоящему времени не имеет аналога на финансовом рынке Таджикистана. Оно, являясь унифицированным дополнением к приложению «Сбербанк онлайн», не имеет ограничений по пользователям: держатели любых карт, выпущенных российскими банками, могут совершать по нему мгновенные денежные переводы в Республику Таджикистан. Разработка инновационного технологического решения стала возможной благодаря двустороннему проекту «Один шлюз – вся Россия», позволившему мобильному банкингу стать еще более функциональным, универсальным и удобным. Его уникальная новизна заключается в том, что им могут воспользоваться пользователи любых карт российской национальной платежной системы, а также международных платежных систем [2]. Также банк имеет широкую сеть платежных терминалов, которая позволят населению оплачивать услуги связи, интернета, коммунальные услуги и погашать кредиты. Учитывая необходимость перехода на безналичные расчеты и его развитие банк активно начал работу с международными платежными системами Visa international и Union-Pay по выпуску карт. Реализуемая стратегия развития ОАО «Коммерцбанк Таджикистана» на ближайшую перспективу направлена на расширение сферы применения системы безналичных платежей, совершенствование технологической платформы и внедрение инновационных продуктов. ОАО «Коммерцбанк Таджикистана» прочно работает на финансовом рынке

Таджикистана и входит в единую банковскую систему Республики Таджикистан. С первых дней своего образования на рынке кредитных организаций, банк стремится предоставлять качественные и доступные финансовые услуги населению, поддерживая тем самым развитие малого и среднего бизнеса в регионах страны.

Список литературы

1. *Гадисова Т.М.* Внедрение инновационных стратегий и технологий как фактор достижения успеха коммерческих банков / Т.М. Гадисова // Креативная экономика. – 2011. - № 10 (58). - С. 98-102.
2. История ОАО «Коммерцбанк Таджикистана» / cbt.tj.
3. *Кодирзода Д.Б.* Мониторинг развития банковской системы Республики Таджикистан в условиях цифровизации экономики / Д.Б. Кодирзода, Ф. Махмудов // Финансово-экономический вестник. – 2023. - № 2 (36). – С. 34-40.
4. *Махмудов Ф.И.* Институциональные аспекты развития инновационного механизма предоставления банковских услуг коммерческими банками в условиях цифровизации экономики / Ф.И. Махмудов / Мат. XXX-ой межд. научно-практ. конф. «Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований». 7-8 ноября 2022 г. - Bengaluru, India. 2022. – С. 99-105.
5. Послание Президента Республики Таджикистан, Лидера нации, уважаемого Эмомали Рахмона «Об основных направлениях внутренней и внешней политики республики». – Душанбе, 2021. [электронный ресурс]. – URL: <http://prezident.tj/node/27417> (дата обращения: 23.03.2022)
6. *Хайрзода Ш.* Развитие банковской системы Республики Таджикистан в условиях финансовой нестабильности (теория, методология и практика): автореферат диссертации на соиск. уч. ст. д.э.н. по специальности 08.00.10 – финансы, денежное обращение и кредит / Ш. Хайрзода. – Душанбе, 2021. – 430 с.

7. *Халимов Л.М.* Совершенствование механизма банковского ценообразования (на материалах коммерческих банков Республики Таджикистан): автореф. дис. ... кан. экон. наук по специальности 08.00.10 / Л.М. Халимов. – Душанбе, 2020. – 51 с.
8. *Мирзоев С.Д.* Проблемы развития промышленности в условиях высокогорья. ГБАО Р. Таджикистан, стр. 171-172.
-

ОЦЕНКА ESG РИСКОВ – ПУТЬ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Сафарзода Г.Г.¹, Махмадалиев Г.Н.²

¹Сафарзода Гулбегим Гурез – кандидат экономических наук, старший преподаватель, кафедра экономики предприятия и предпринимательства, Таджикский национальный университет,

²Махмадалиев Гайратшо Нурмахмадович – соискатель, ассистент, кафедра экономики и управления, Таджикский государственный педагогический университет имени С. Айни, г. Душанбе, Таджикистан

Аннотация: *в течение последних нескольких лет ESG – повестка в Таджикистане является актуальной темой и устойчивое развитие бизнеса зависит именно от него. Такая ситуация заставляет стран мира вернуться к вопросу о стимулах ESG – трансформации и пересмотреть их.*

Ключевые слова: *ESG – риск, корпоративное управление, условия труда, деловая этика, природные ресурсы, нефинансовые риски, устойчивое развитие, климатические риски.*

Корпоративные ESG – риски – это экологические, социальные и управленческие риски, которые могут оказать влияние на деятельность организации. Их также их также можно назвать рисками устойчивого развития, или

нефинансовыми рисками. ESG – риски в целом можно определить как риски негативного воздействия на деятельность организации вследствие текущего или потенциального влияния ESG – факторов.

Примерами ESG – факторов могут стать:

1. Экологические, в том числе, выбросы парниковых газов, использование природных ресурсов, загрязнение окружающей среды;

2. Социальные: условия труда и развитие сотрудников, качество и безопасность продукции, социальные программ;

3. Управленческие: деловая этика, управление цепочкой поставок, конфиденциальность и безопасность данных.

Название «нефинансовые риски» не означает, что их реализация не имеет финансовых последствий для организации. Реализация практически любого вида рисков имеет материальный или финансовый ущерб (или потери, которые можно оценить в денежном эквиваленте).

Категория ESG – рисков включает виды рисков, которые отличаются от традиционных финансовых рисков (рыночных рисков, рисков ликвидности и других рисков). Одной из предпосылок увеличения внимания к вопросу управления рисками устойчивого развития является недостаточное внимание к этим рискам в традиционном риск – менеджменте, хотя они и рассматривались многими компаниями исторически как часть стратегических или некоторые виды операционных рисков, таких как:

- кадровые риски;
- риски кибербезопасности;
- риски прерывания деятельности;
- комплеанс – риски.

Одним из подходов к учету ESG – рисков является анализ их как факторов, влияющих на традиционные риски: например, ESG – параметры заемщиков влияют на оценку кредитного риска со стороны банка, поскольку могут значительно повлиять на способность компании вернуть заемные средства. Некоторые ESG – риски могут быть весьма значимыми: так, нарушения природоохранного

законодательства (экологический риск) могут привести к приостановке деятельности предприятия или даже к его закрытию. Тем не менее внимание к ESG – рискам как к отдельной категории необходимо для компенсации недостаточного внимания к ним в традиционном риск – менеджменте. Это связано с несколькими причинами.

Во-первых, нефинансовые риски зачастую требуют рассмотрения на более долгосрочном горизонте.

Во – вторых, риски устойчивого развития требуют особых методик оценки и управления, предполагающих высокий уровень ESG – экспертизы и компенсации внутри компании.

В-третьих, ESG – риски связаны не только с деятельностью самой компании, но и с её цепочкой поставок – поставщиками и клиентами – требуют сложной системы учета.

Перед нами стоит вопрос как влияет ESG – риски на предприятие, на ее стоимость и его основные показатели?

Стоит отметить, что реализация ESG – рисков может воздействовать на стоимость компании различными способами, в том числе:

- финансовые показатели могут быть затронуты напрямую, если событие было связано с уничтожением имущества или наложением штрафа;

- риски могут привести к снижению спроса со стороны клиентов, например, из – за ухудшения репутации компании или потери конкурентоспособности, а также в случае, если технологические решения не являются экологичными и эффективными, что сказывается на цене продукции;

- снижение операционной эффективности может стать следствием ухудшения производительности труда, неспособности компании привлечь и удержать квалифицированных и талантливых сотрудников;

- рыночная стоимость компании может снизиться в результате продажи ценных бумаг инвесторами, учитывающими ESG – факторы при принятии решений.

Помимо негативных последствий для капитализации предприятия, неэффективное управление ESG – рисками может привести к следующим событиям:

- рост стоимости заемного финансирования: банки рассматривают перспективу ужесточения параметров кредитования для клиентов, демонстрирующих высокие ESG – риски;

Наиболее основным примером реализации ESG – риска является изменение климата. Климатические риски делятся на переходные (риски, связанные с переходом к низкоуглеродной экономике) и физические (риски, связанные с природными явлениями, возникающие вследствие изменения климата).

Физические последствия глобального изменения климата представляют собой увеличение частоты и масштаба стихийных бедствий и аномальных погодных условий. Они создают целый набор рисков для компаний, главным образом в виде разрушения производственных и инфраструктурных объектов.

Нарушение нормальных условий труда, в том числе в части минимальной оплаты труда, продолжительности рабочего времени, охраны труда и здоровья работников и других трудовых прав, в компании и по цепочке поставок можно называть следующим аспектом.

Также на предприятиях существует риск нарушения конфиденциальности и безопасности данных, то есть риск кражи персональных данных или разработок компании (интеллектуальной собственности) и кибератак, нарушений правил использования персональных данных.

Изучая данную проблему, можно отметить, что единого и универсального перечня ESG – рисков не существует. Для каждой компании будет релевантным собственный набор ESG – рисков, который определяется на основании географии её деятельности, отраслевой принадлежности, бизнес – модели, внутренней и внешней среды, стратегических приоритетов.

Как и в финансовом анализе, универсальным здесь является принцип существенности. При эффективных

процедурах определения и оценки ESG – рисков компания фиксирует их потенциальное воздействие и вероятность наступления и расставляет приоритетность, что позволяет сконцентрировать дальнейшие усилия на наиболее значимых рисках.

Для того чтобы, облегчить определение существенных ESG – рисков, авторитетные организации систематизируют, классифицируют и дают оценку рискам устойчивого развития на стартовом и отраслевом уровнях.

Для того чтобы распознать и оценивать данные риски предприятия могут использовать несколько подходов для идентификации ESG – рисков: анализ мега трендов, SWOT – анализ, картирование воздействий и зависимостей, взаимодействие с заинтересованными сторонами и оценка существенности ESG – факторов. Эти инструменты помогают выявить и выразить риски в форме угрозы достижению стратегических бизнес-целей организации.

Для эффективного управления рисками необходимо приватизировать их, проведя оценку. Оценка ESG – рисков осуществляется экспертным методом с применением существующих методик оценки потенциальных ущербов.

Количественная оценка в денежном выражении в противовес качественной оценке значительно упрощает расстановку приоритетов и надлежащее распределение ресурсов компании, особенно когда риск является долгосрочным и высока неопределенность в отношении характера и длительности его последствий.

Стоит отметить, что процесс определения и оценки ESG – рисков требует внутренней экспертизы и данных в количественной оценке. Исходя из этого, основными проблемами в этой части могут быть:

1. Недостаток внутренней экспертизы. Процесс определения и оценки ESG – рисков осложняется недостатком знаний и экспертизы по ESG – рискам в организации – как на уровне управления, так и на определенном уровне, а также ограниченным меж функциональным взаимодействием между специалистами по

управлению рисками и специалистами по устойчивому развитию, если таковые вообще имеются на предприятии.

2. Недостаток данных для количественной оценки. Количественная оценка невозможно без надежных, измеримых и сопоставимых данных, однако зачастую проводить оценку и принимать решения приходится на основе отдельных кейсов и разнородных данных из разных источников, которые трудно или даже невозможно сопоставить друг с другом. Системные и комплексные решения в области сбора и хранения ESG – данных могли бы существенно повысить точность оценки ESG – рисков, а также качество прогнозирования и планирования.

3. Низкий приоритет ESG – рисков. Риски, связанные с устойчивым развитием, зачастую находится в ведении команды специалистов по устойчивому развитию и рассматриваются как отдельные или менее значимые, чем обычные стратегические, операционные или финансовые риски. Кроме того, существующие методики финансовой (количественной) оценки ущерба от реализации ESG – рисков несовершенны, и при их использовании оцениваемых последствия могут быть занижены, несравнимы с другими рисками и бизнес – показателями предприятия в целом.

Для ESG – рисков, которые были определены как существенные для организации, необходимо разработать систему управления, включающую закрепление ответственности, набор регламентирующих документов, цели и план необходимых мероприятий. Все эти аспекты должны быть интегрированы в общий стратегический план развития предприятия.

Помимо выгод, которые приносит соответствие ожиданиям регуляторов, инвесторов, кредиторов и граждан, ESG – трансформация открывает новые рынки. Это происходит на нескольких уровнях. Во – первых, благодаря масштабным рыночным изменениям, являющимся реакцией на глобальные проблемы. Системные изменения происходят и в форме перехода к новой модели потребления: от линейной модели экономики и экономике замкнутого цикла,

от избыточных покупок к осознанным, от токсичных материалов к безопасным, от одноразового пластика к многоразовым, перерабатывающим и натуральным материалам. Развиваются рынки переработки отходов, производства товаров из вторичных материалов, востребованы исследования в области ресурсосберегающих технологий, легко перерабатываемых и быстро разлагающихся в природе материалов. Во – вторых, ESG – требования к поставщикам, вводимые регуляторами и крупнейшими компаниями в различных регионах и странах, создают, с одной стороны, барьеры для компаний, не занимающихся ESG – трансформацией, а с другой – преимущества для тех, кто уже начинает внедрять стратегию устойчивого развития. Для последних ESG – повестка это возможность получить конкурентное преимущество и открыть новые рынки сбыта.

В Таджикистане внимание к ESG – повестке создало спрос на инструменты определения ESG – рисков и оценки качества управления ими. Решения в этой сфере предполагают консалтинговые компании, стартапы и кредитные организации, непосредственно заинтересованные в развитии практики оценки ESG – рисков.

Реалистичной перспективой для таджикского рынка является внедрение скоринга для оценки ESG – составляющей кредитного риска со стороны банков в среднесрочной перспективе. Многие финансовые институты уже внедряют внутренние процедуры экспертной оценки ESG – рисков. Начиная с 2024 года ОАО Банк Таджикистана «Эсхата» предоставляет банку регулятору и своим инвесторам отчет ESG. Также данная финансовая организация эмитировала зеленые облигации и имеет специальные нормативные правовые акты для урегулирования данной сферы.

В целом стоит отметить, что, промышленные предприятия в Таджикистане подчиняются законодательству Республики Таджикистан, включая Гражданский Кодекс Республики Таджикистан, законы о государственных предприятиях и

другие нормативные акты, регулирующие экономическую деятельность, трудовые отношения и экологические стандарты. Они также должны соблюдать международные нормы, если являются участниками международных торговых соглашений, а также технические регламенты и стандарты в зависимости от отрасли. По нашему мнению, именно контроль выполнения данных законов может снижать ESG – риски.

Список литературы

1. *Братчук Т.В., Войтук В.Н.* Идентификация и качественный анализ рисков ESG. // Russian journal of management. Том 11. №4, 2023.
 2. *Жукова Е.В.* Внедрение функций управления ESG – рисками в систему управления организацией. / Финансовые риски и банки. 2022. С. 24 – 30.
 3. *Жукова Е.В.* Развитие ESG – подхода к управлению организацией. Монография. Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова. 2022. С. 136.
 4. *Лифшиц А.С.* Об измерении и интерпретации ESG – рисков в жизненном цикле промышленного предприятия. / Экономика Профессия Бизнес. №3 (2024).
 5. *Сафронов С.Б.* ESG – факторы – риски и возможности. / Современные технологии и управления. №1 (97). 2022. С. 9-13.
 6. *Трифонов Ю.В., Брыкалов С.М.* Управление рисками в рамках концепции устойчивого развития. / Проблемы анализа риска. Том 19, 2022, №5. С. 10-18.
-

ОЦЕНКА И ПОВЫШЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Гафорзода Д.Г.¹, Ху И.²

¹Гафорзода Джонона Гафор - доцент, кандидат
экономических наук,

²Ху Ишин – магистр,

факультет экономика и управления,

Таджикский государственный педагогический университет
имени С. Айни,

г. Душанбе, Таджикистан

Аннотация: в данной статье, учитывая условия и особенности деятельности исследуемых предприятий, предлагается проводить оценку системы контроля на сельскохозяйственных предприятиях путем тестирования. Результаты исследования позволяют сделать вывод, что система внутреннего контроля является неотъемлемым элементом управления современными сельскохозяйственными предприятиями. Поэтому важно оценить его эффективность.

Ключевые слова: сельскохозяйственные предприятия, внутренний контроль, функция управления, эффективная система внутреннего контроля, объекты внутреннего контроля, субъекты внутреннего контроля, цели контроля, функция контроля.

Процесс оценки качества системы внутреннего контроля является важным элементом диагностики и контроля на предприятии. Система оценки качества призвана повысить эффективность службы внутреннего контроля, позволяя определить соответствие результатов аудита установленным требованиям и выявить те аспекты работы, которые нуждаются в улучшении. Дальнейшее развитие системы внутреннего контроля требует решения вопросов, связанных с повышением уровня ее качества. Это позволяет укрепить репутацию профессии внутреннего аудитора и повысить уровень доверия к предоставляемой ему информации.

Сегодня, в связи с тем, что только при качественном выполнении контрольных мероприятий пользователи информации уверены в ее точности и достоверности, и, следовательно, создаются условия для регулирования информационного риска при принятии ими управленческих решений, эти вопросы приобрели особое значение.

В статье определены основные вопросы организации внутреннего контроля на сельскохозяйственных предприятиях Республики Таджикистан, а также совершенствования управления сельскохозяйственным производством посредством внедрения внутреннего контроля, разработки методологии оценки качества и эффективности системы внутреннего контроля на сельскохозяйственных предприятиях.

В современных условиях собственники и руководители сельскохозяйственных предприятий заинтересованы в организации системы внутреннего контроля и внедрении ее услуг или отдельных элементов в систему управления предприятием. Для того чтобы система внутреннего контроля на предприятии была эффективной, она должна постоянно меняться и совершенствоваться. Но для этого, прежде всего, необходимо оценить эффективность уже существующей системы, выявить ее проблемы и недостатки. Именно на этом этапе оценки системы внутреннего контроля часто возникают серьезные проблемы, поскольку на практике существуют различные методы такой оценки, но ни один из них не является универсальным или приемлемым для всех.

Хотя методология оценки эффективности системы внутреннего контроля на сельскохозяйственных предприятиях еще не полностью разработана, рассмотрение этого вопроса сегодня является актуальной научно-исследовательской и практической задачей. Именно от правильного выбора метода оценки качества зависит степень объективности оценки функционирования системы внутреннего контроля.

Таким образом, в ходе внутреннего аудита оценивается эффективность всей системы внутреннего контроля и

каждого из ее элементов в отдельности. Эффективная система контроля позволяет устранить операционные недостатки, тем самым повышая эффективность предприятия.

Что касается методологии проведения внутреннего аудита системы внутреннего контроля, следует отметить, что единой методологии проведения такого рода внутреннего аудита до сих пор не существует, поскольку внутренний аудит в первую очередь направлен на улучшение деятельности предприятия. То есть, сельскохозяйственное предприятие имеет возможность разработать собственную методологию внутреннего аудита для оценки системы внутреннего контроля, которая соответствует характеристикам его деятельности.

Объективное исследование состояния оценки качества и экономической эффективности системы внутреннего контроля может основываться на правильном отборе изучаемых сельскохозяйственных предприятий, имеющих схожие производственные характеристики и работающих в схожих экономических условиях. Такой подход к исследованию отвечает требованиям анализируемости и сопоставимости данных, используемых в процессе исследования. Поэтому для исследования отбирается несколько сельскохозяйственных предприятий, схожих по своим производственным характеристикам и экономическим условиям своей деятельности. На этих предприятиях система внутреннего контроля функционирует не как отдельная служба, а ее функции выполняют другие службы (бухгалтерский, финансово-экономический отделы). На всех исследуемых предприятиях имеются основные условия и основы для формирования и функционирования системы внутреннего контроля. Для надлежащего проведения исследования и изучения условий формирования системы внутреннего контроля и аудита мы запросили у руководителей исследуемых предприятий финансовую отчетность и другую необходимую информацию. В результате мы получили необходимую информацию,

описывающую условия создания службы внутреннего контроля на этих предприятиях. Прежде всего, предоставленная нам информация описывает отраслевую специфику производства и систему учета на этих предприятиях.

Я хочу сказать о некоторых отраслях, на базе которых уже сегодня можно легко и выгодно создавать и бизнеспроекты и совместные предприятия, сервисы [8. Стр. 171-172].

Список литературы

1. *Алборов Р.А.* Оценка эффективности системы внутреннего контроля (аудита) [Текст] / Р.А. Алборов, С.М. Концевая, Н.Н. Хорохордин // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. - 2005. - № 1 (4). - С. 40-41.
2. *Алексеева А.В.* Функции внутреннего аудита состояния системы внутреннего контроля организации [Текст] / А.В. Алексеева // Инновационное развитие экономики. – 2011. - № 2. – С. 78-81.
3. *Бурцев В.В.* Внутренний контроль в организации: методологические и практические аспекты [Текст] / В.В. Бурцев // Аудиторские ведомости. - 2002. - № 8. - С. 41-50.
4. *Евсеев В.А.* Оценка эффективности системы внутреннего контроля при проведении аудиторской проверки на предприятии [Текст] / В.А. Евсеев // Менеджер. – 2018. - № 2 (84). – С. 146-158.
5. *Кабашкин В.А., Мышов В.А.* Повышение роли внутреннего аудита и контроля в условиях рыночной экономики [Текст] / В.А. Кабашкин, В.А. Мышов // Международный бухгалтерский учет. – 2011. - № 13 (163). – С. 36-46.
6. *Кеворкова Ж.А., Сапожникова Н.Г.* Концептуальные положения комплаенс как формы внутреннего контроля в экономических субъектах [Текст] / Ж.А. Кеворкова, Н.Г. Сапожникова // Учет. Анализ. Аудит. - 2020. - Т. 7. - № 2. - С. 6-16.

7. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи фаъолияти аудиторӣ» аз 22 июли соли 2013, № 993 [Сарчашмаи электронӣ] / Низоми дастрасӣ: URL: <http://mmk.tj702> [Сарчашмаи электронӣ] / Низоми дастрасӣ: URL: <http://mmk.tj>(санаи муроҷиат: 18.02.2025).
8. Мирзоев С.Д. Проблемы развития промышленности в условиях высокогорья. ГБАО Р. Таджикистан, стр. 171-172.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОММЕРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Абдуалимзода Х.А.¹, Шарипова Ш.Д.²

¹Абдуалимзода Хақимбек Абдуалим - доцент, кандидат
экономических наук,

²Шарипова Шукрона Джаборовна – магистр,
факультет экономика и управления,

Таджикский государственный педагогический университет
имени С. Айни,

г. Душанбе, Таджикистан

Аннотация: в этой научной статье авторы рассмотрели значение международной торговли сельскохозяйственной продукцией для стран мира и раскрыли ее роль во внешнеторговом обороте.

Ключевые слова: международная торговля, продовольственная безопасность, сельскохозяйственная продукция, Россия, внешняя торговля, группы товаров, экспорт, импорт.

Глобализация мировой экономики, изменение геоэкономических и геополитических условий, участие нашей и других стран мира в международной торговле сельскохозяйственной продукцией актуализируют научные исследования относительно ее значения как для развитых, так и для развивающихся государств [1]. В этой связи эксперты высказывают разные точки зрения относительно ее роли и в достижении глобальной продовольственной

безопасности, и ее проявления на уровне конкретных держав. Однако не вызывает сомнений, что международный оборот продукции растительного и животного происхождения имеет больше положительных, чем отрицательных сторон и для экспортирующих их государств, и для импортирующих, в том числе с точки зрения обеспечения их более полного обеспечения продуктами питания [3]. Развитые государства, учитывая созданные высокопроизводительное сельское хозяйство и перерабатывающую промышленность, давно уже решили проблему обеспечения своей продовольственной безопасности [4]. В частности, некоторые авторы отмечают различные аспекты проявления этого вопроса в странах Европы [5]. Тем не менее, поскольку эта категория держав расположена преимущественно в умеренном климате, она импортирует определенный набор позиций сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров из развивающихся стран, находящихся в более теплых природных условиях [8]. В то же время многие развивающиеся страны до сих пор не обеспечили свою продовольственную безопасность за счет национального сельского хозяйства, несмотря на то, что большинство из них освободились от колониальной зависимости 60-70 лет назад. Конечно же, есть определенные положительные изменения в некоторых отраслях растениеводства. Однако, что касается продукции животноводства, то в ряде государств «третьего мира» наблюдается их чрезвычайно низкое производство и потребление на душу населения, например, мяса. Проблема усугубляется существенным увеличением численности населения и ростом урбанизации, что усиливает нагрузку на агропродовольственный сектор развивающихся стран. Нехватка продуктов питания часто решается за счет их импорта, в том числе из развитых держав, на деньги, полученные от экспорта минеральных ресурсов. С одной стороны, благодаря международной торговле, частично удастся решить продовольственную проблему некоторых государств «третьего мира». С другой стороны, эксперты свидетельствуют, что она даже способствует эпидемии

ожирения в ряде развивающихся стран, поскольку создает возможность для поставок и, следовательно, потребления относительно дешевых, но насыщенных углеводами продуктов питания.

Изучение значения международной торговли сельскохозяйственным сырьем и продовольствием для стран мира и выявление ее роли за 1995-2021 гг. во внешнеторговом обороте. Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- обозначить авторскую точку зрения относительно значения для стран мира международной торговли продукцией растительного и животного происхождения и возникающих в связи с этим противоречий с точки зрения развитых и развивающихся государств;
- рассчитать и проанализировать трансформацию в течение охваченного времени удельного веса сельскохозяйственной продукции в общем товарном экспорте и импорте нашей страны;
- более подробно охарактеризовать за 2021 г. внешнюю торговлю России в разрезе шести основных групп сельскохозяйственного сырья и продовольствия с наибольшим положительным и отрицательным сальдо.

Работы многих ученых, свидетельствует о том, что за последние десятилетия международная торговля сельскохозяйственным сырьем и продовольственными товарами характеризуется постоянным увеличением соответствующих параметров в натуральном и денежном измерении. Для некоторых государств, особенно развивающихся, эти виды продукции занимают весьма значимое значение в совокупном товарном экспорте, а также импорте.

1. Практика хозяйствования подавляющего числа государств, в том числе и Таджикистан, свидетельствует о том, что международная торговля сельскохозяйственным сырьем и продовольственными товарами имеет чрезвычайно важное значение для стран мира . Таким образом,

международная торговля определяет многие экономические процессы в народном хозяйстве экспортирующих держав.

2. В современных условиях национальный рынок практически всех стран мира насыщается из двух источников: внутреннего производства товаров и их импорта, а часть созданной продукции поставляется в международную торговлю.

3. Многие эксперты, занимающиеся подобным направлением исследований, заявленных в этой статье, свидетельствуют, что наша страна еще не исчерпала развития своего потенциала по развитию производства и поставок в другие государства тех видов сельскохозяйственного сырья и продовольствия, на которых она специализируется в настоящее время. В этой связи актуализируется проблема совершенствования мер поддержки экспорта продукции растительного и животного происхождения. В частности, вопрос касается малого и среднего бизнеса, поскольку крупные компании имеют куда значительные возможности для продвижения сельскохозяйственного сырья и продовольствия как на внутреннем рынке, так и на внешнем. Одним из направлений усиления возможностей мелких и средних товаропроизводителей является развитие кооперации между ними хотя бы на этапах переработки, хранения, транспортировки и сбыта созданной продукции, в том числе за рубеж. Также, одним из важных факторов повышения эффективности как производства, так и экспорта сельскохозяйственного сырья и продовольствия является снижение его потерь во всей цепочке товародвижения. Что касается импорта, то Россия и дальше будет выступать одним из существенных предъявителей спроса на продукцию, которую нецелесообразно производить в нашей стране, например плодоовощную продукцию тропического и субтропического происхождения. Я хочу сказать о некоторых отраслях, на базе которых уже сегодня можно легко и выгодно создавать и бизнеспроекты и совместные предприятия, сервисы [8. Стр. 171-172].

Список литературы

1. *Агирбов Ю.И.* Классификация и определяющие факторы рынка плодово-ягодной продукции // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – № 5. – С. 68-71. – EDN OXQVPF.
2. *Ревенко Л.С.* Новая парадигма продовольственных систем / Л.С. Ревенко, О.И. Солдатенкова Н.С. Ревенко // Горизонты экономики. – 2021. – № 5(64). – С. 99-106. – EDN TIBRPI.
3. *Овчинников О.Г.* Глобальная продовольственная проблема: современное состояние и перспективы // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64. – № 6. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10415.
4. *Солдатенкова О.И.* Влияние международной торговли на эпидемию ожирения: методологический аспект // Российский внешнеэкономический вестник. – 2021. – № 11. – С. 49-57. – DOI 10.24412/2072-8042-2021-11-49-57.
5. *Ревенко Л.С.* Вопросы обеспечения продовольственной безопасности в Европе // Современная Европа. – 2019. – № 2(88). – С. 129-142. – DOI 10.15211/soveurope22019129141.
6. *Пантелеева О.И.* Особенности реализации программ продовольственной помощи населению в США: возможные уроки для России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – № 1. – С. 19-24. – EDN VSTHND.
7. *Леснов А.П.* Сельскохозяйственные рынки ЕС и России: теоретические и практические аспекты (на примере плодоовощной продукции): монография. – Москва: МГУП, 2005. – 243 с. – EDN QRMAUJ.
8. *Мирзоев С.Д.* Проблемы развития промышленности в условиях высокогорья. ГБАО Р. Таджикистан, стр. 171-172.

РОСТ ПРЕСТУПНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И МЕРЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ

Заболоцкая А.О.¹, Алейникова В.А.²

¹Заболоцкая Анастасия Олеговна – студент,

²Алейникова Валерия Андреевна - ассистент,
кафедра уголовного права и процесса,
Белгородский государственный национальный
Исследовательский университет
г. Белгород

Аннотация: в статье рассматривается актуальная проблема роста преступности среди несовершеннолетних. На основе анализа современных исследований, статистических данных и криминологических подходов выявлены основные причины вовлечённости подростков в противоправную деятельность, определены ключевые социальные и индивидуальные последствия подростковой преступности. Обозначены приоритетные направления профилактики, включающие комплекс мер социальной, образовательной и правовой поддержки. Делается вывод о необходимости системного межведомственного взаимодействия и модернизации политики в сфере защиты детства и ювенальной юстиции.

Ключевые слова: преступность несовершеннолетних, несовершеннолетние, преступления, причины роста преступности, противодействие преступности, криминология.

Подростковая преступность остается одной из наиболее сложных и социально значимых проблем современного российского общества. Следственный комитет России сообщил, что в 2025 году свыше 14 тысяч подростков стали фигурантами уголовных дел. Как отметили в пресс-службе ведомства, особую тревогу вызывает рост числа несовершеннолетних, не достигших возраста уголовной

ответственности, а также увеличение преступлений, совершенных в составе организованных групп. По данным СК, в 2024 году правоохранительные органы расследовали 26 тысяч преступлений, совершенных подростками. Несмотря на общее снижение числа преступлений по сравнению с предыдущими годами, количество тяжких и особо тяжких деяний остается стабильно высоким. В частности, число насильственных преступлений против жизни и здоровья выросло на 13% — подростками совершено 1,5 тысячи таких посягательств. В суд за 2025 год направлено 5,5 тысячи уголовных дел в отношении несовершеннолетних, что на 8% больше, чем годом ранее. Также к дисциплинарной ответственности привлечены почти 5 тысяч должностных лиц [5]. Эти данные подтверждают нарастание криминальной активности подростков и повышение общественной опасности их преступного поведения.

Рост преступности среди несовершеннолетних ведет к ряду негативных последствий. Одним из них является рост уровня преступности, так как по статистике девять из десяти юных преступников продолжают свою преступную деятельность после достижения совершеннолетия. Более того, рост преступности среди несовершеннолетних является одним из факторов ухудшения социально-политической ситуации в стране. Эта тенденция имеет множество причин.

Во-первых, биологическая и генетическая предрасположенность. Несмотря на то, что достаточно сложно с уверенностью детерминировать определенные биологические и генетические факторы, например такие как темперамент, импульсивность и проблемы с развитием нервной системы, могут способствовать повышенному риску деликвентного поведения.

Во-вторых, одним из ключевых факторов, влияющих на уровень подростковой преступности, является социально-экономическая нестабильность. Снижение уровня жизни, рост безработицы среди родителей, ухудшение материального положения семьи формируют ситуацию, в которой подростки оказываются без должного внимания и

контроля. Ограниченные возможности для качественного досуга, образования и саморазвития способствуют повышению риска вовлечения в противоправную деятельность. Социальное неблагополучие нередко сочетается с отсутствием позитивных ролевых моделей, что ведет к формированию антисоциальных установок и повышает вероятность участия в криминальных группах.

В-третьих, семейное неблагополучие является одной из наиболее значимых причин девиантного поведения подростков. Асоциальные формы поведения взрослых, злоупотребление алкоголем, насилие, отсутствие эмоциональной поддержки и элементарного контроля приводят к формированию у подростка агрессивности, отчужденности и стремления искать авторитет в криминальной среде. Отдельное внимание следует обратить на тот факт, что в 2025 году почти 5 тыс. должностных лиц привлечены к ответственности за нарушения в сфере работы с несовершеннолетними. Это отражает серьезные проблемы в системе раннего выявления семейного неблагополучия и профилактики правонарушений.

В-четвертых, период подросткового возраста характеризуется эмоциональной нестабильностью, импульсивностью и стремлением к самостоятельности, что делает несовершеннолетних уязвимыми перед риском вовлечения в преступную деятельность. Мозг подростка ещё не полностью развит в части контроля импульсов и оценки последствий, поэтому они склонны к рисковому поведению. Желание самоутвердиться и получить признание среди сверстников нередко становится мотивом участия в групповых преступлениях. В большинстве случаев подростки совершают преступления именно в группе, а не индивидуально.

В-пятых, школа является важным институтом социализации, и неблагоприятная атмосфера в учебном коллективе может способствовать девиантному поведению. Буллинг, дискриминация, конфликтные отношения со сверстниками и педагогами, отсутствие психологической

помощи усиливают социальную изоляцию подростков и формируют криминогенные установки. Групповая динамика играет ключевую роль: подростки, стремясь интегрироваться в коллектив, часто принимают участие в противоправных действиях под давлением сверстников или следуя криминальным авторитетам.

В-шестых, современная цифровая среда создает новые формы преступности несовершеннолетних. Интернет предоставляет доступ к вредоносному контенту, криминальным сообществам, схемам незаконного заработка. Подростки становятся участниками киберпреступлений, распространения запрещенной информации и иных противоправных действий. Цифровая социализация нередко подменяет реальные формы коммуникации, а отсутствие контроля со стороны взрослых усиливает влияние деструктивных интернет-сообществ.

В-седьмых, на количество совершаемых преступлений несовершеннолетними, может сильно влиять культурные нормы. Так, например, некоторые культуры могут демонстрировать различное отношение к преступности и преступникам, отрицательно или положительно влияя на воспринимаемую приемлемость и распространенность этого поведения.

Отдельно надо выделить такую проблему как злоупотребление психоактивными веществами. Употребление наркотиков и алкоголя может ухудшить осознанность, повысить импульсивность и привести к рискованному поведению, способствуя росту преступности. Крайне важно подчеркнуть, что правонарушения, которые совершают несовершеннолетние вызваны не только каким-либо одним фактором, а скорее вызваны совокупностью множественных аспектов и влияний.

Рост преступности среди подростков имеет серьезные последствия как для самих несовершеннолетних, так и для общества. Для подростков совершение преступлений ограничивает их возможности в учебе и будущем трудоустройстве, создает риск повторного вовлечения в

криминальную среду и снижает шансы на успешную социализацию. Для общества подростковая преступность означает рост социальной напряженности, снижение безопасности и увеличение расходов на работу правоохранительных органов и социальных служб. Кроме того, последствия отражаются на экономике, так как подростки, вовлеченные в преступность, реже становятся полноценными участниками трудового процесса.

В связи с актуальностью проблемы роста преступности среди несовершеннолетних необходимо разрабатывать и внедрять в практическую деятельность различные меры противодействия. Автором данной статьи, на основе анализа различных источников, предложен ряд подобных мер.

Одним из ключевых направлений выступает поддержка малообеспеченных семей и повышение общего уровня жизни граждан, поскольку улучшение социально-экономических условий способно снизить количество преступлений, совершаемых подростками из корыстных побуждений. Также необходимо на ранних этапах активно выявлять признаки семейного неблагополучия, повышать компетентность родителей в вопросах воспитания и создание условий, способствующих укреплению взаимоотношений между ребенком и родителями. Важное значение имеет и развитие инфраструктуры досуга и образования, обеспечение подростков возможностями для реализации своих интересов, участия в спортивных, творческих и социальных проектах.

Поскольку несовершеннолетние большую часть своего времени проводят в школах, колледжах необходимо активно проводить профилактические работы в образовательных учреждениях. Эффективные образовательные программы, направленные на правовое просвещение, профилактику агрессии, формирование эмоциональной грамотности и развитие социальных навыков, позволяют снижать риски вовлечения подростков в девиантное поведение. Значение имеет и работа школьных психологов, которые должны своевременно выявлять признаки неблагополучия, проводить

консультации и помогать подросткам справляться с трудностями.

Еще одной мерой борьбы с подростковой преступностью можно выделить межведомственное взаимодействие. Если работа школ, органов опеки, полиции, комиссий по делам несовершеннолетних и иных социальных служб будет скоординирована, то это обеспечит целостный подход к профилактике. Такой подход позволит охватывать не только семейные, но и личностные, социальные и образовательные аспекты проблемы.

Также для улучшения статистики роста преступности несовершеннолетних необходимо активно выявлять лиц, распространяющих в подростковой среде криминальную культуру, а также стремиться к минимизации назначения несовершеннолетним наказания в виде лишения свободы, поскольку применение данной меры нередко способствует их дальнейшей криминализации и «укоренению» в преступной среде.

Большинство экспертов по данной теме предлагают также рассмотреть вопрос о снижении возраста уголовной ответственности. Данная мера в совокупности с вышеперечисленными мерами поможет снижению роста преступности несовершеннолетних, поскольку подростки начнут понимать серьезность своих поступков и поэтому будут меньше нарушать закон.

Таким образом, преступность несовершеннолетних остается серьезной социальной проблемой, требующей совместных усилий государства, школ, семей и общества. Комплексная работа, включающая профилактику, поддержку подростков, образовательные программы и социальные инициативы, может создать условия для безопасного развития молодежи, снизить количество правонарушений и помочь подросткам успешно интегрироваться в общество.

Список литературы

1. Криминология: учебник для вузов / под редакцией В.И. Авдийского, Л.А. Букаловой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 339 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18950-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560245> (дата обращения: 24.12.2025).
 2. Криминология: учебник для вузов / под общей редакцией О. С. Капинус. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 1132 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09795-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565567> (дата обращения: 24.12.2025).
 3. Криминология. Особенная часть: учебник для вузов / Ю.С. Жариков, В.П. Ревин, В.Д. Малков, В.В. Ревина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00178-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562682> (дата обращения: 24.12.2025).
 4. *Полуничев А.И.* Рост преступности несовершеннолетних: причины, последствия, меры противодействия / А.И. Полуничев. — Текст: непосредственный // Новый юридический вестник. — 2021. — № 9 (33). — С. 47-49. — URL: <https://moluch.ru/th/9/archive/210/6864>.
 5. СМИ о Следственном комитете Российской Федерации: офиц. сайт. — 24.12.2025. — URL: <https://sledcom.ru/press/smi/item/2029219/> (дата обращения: 25.12.2025).
-

ПРОБЛЕМЫ КРИМИНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ: МЕТОДЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Алейникова В.А.¹, Григоренко А.С.²

¹Алейникова Валерия Андреевна - ассистент,
кафедра уголовного права и процесса

²Григоренко Андрей Сергеевич - студент
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет
г. Белгород

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные проблемы и методологические основы криминологического прогнозирования – научного предвидения тенденций преступности и индивидуального преступного поведения. Анализируются ключевые методы прогнозирования на макроуровне (экстраполяция, экспертные оценки, каузальное и математическое моделирование) и микроуровне (актуарные шкалы и клиническая оценка). Особое внимание уделяется системным ограничениям и критическим вызовам, включая этические дилеммы, связанные с дискриминацией и «прекаймом», эффект самоисполнения прогноза, проблему латентной преступности и влияние непредсказуемых социальных потрясений.

Ключевые слова: криминологическое прогнозирование, методы прогнозирования преступности, актуарная оценка риска, этика прогнозирования, алгоритмическая дискриминация, латентная преступность, редукционизм, динамическая оценка риска, профилактика преступности.

Криминологическое прогнозирование, представляя собой научно обоснованное предвидение изменений в состоянии, уровне, структуре и динамике преступности, а также в индивидуальном преступном поведении, сталкивается с комплексом фундаментальных проблем, которые можно условно разделить на методологические, этические и практические. Его главный парадокс заключается в том, что, будучи необходимым инструментом для рационального

планирования ресурсов правоохранительной системы и разработки превентивных стратегий, оно по своей природе оперирует в области высокой неопределённости, где социальная реальность постоянно опережает модели, созданные для её описания. Методологическая база прогнозирования включает как традиционные, так и современные подходы. На макроуровне, для прогнозирования преступности как социального явления, широко применяются методы экстраполяции статистических трендов, экспертные оценки (например, метод Дельфи) и каузальное моделирование, которое пытается учесть взаимосвязь преступности с социально-экономическими, демографическими и иными факторами. В последние годы активно развивается применение сложных математических моделей и симуляций, включая методы машинного обучения для анализа больших данных, что позволяет выявлять скрытые паттерны и корреляции, неочевидные для человеческого анализа. На микроуровне, для прогнозирования индивидуальных рисков, доминируют актуарные (статистические) методы, основанные на стандартизированных шкалах оценки (например, адаптированные методики оценки риска рецидива), выявляющих корреляции между факторами риска и рецидивом. Эти методы часто противопоставляются или сочетаются с клинической оценкой, проводимой психологами и криминологами, которая учитывает уникальность личности, но подвержена субъективизму. Современный тренд заключается в создании гибридных моделей, где алгоритмическая оценка служит основой для последующего углублённого профессионального анализа конкретной жизненной ситуации человека.

Несмотря на развитие инструментария, криминологическое прогнозирование сталкивается с серьёзными теоретическими ограничениями. Преступность как объект прогноза является нелинейной, многофакторной и открытой системой, что делает любое моделирование упрощением реальности³. Социальные процессы обладают

инерционностью, но и критическими точками бифуркации, после которых развитие системы может пойти по непредсказуемому пути. Ключевой этической проблемой выступает риск дискриминации и стигматизации. Алгоритмы, обученные на исторических полицейских данных, неизбежно воспроизводят системные предубеждения, заложенные в практике полицейской работы, что приводит к усилению социального неравенства и явлению «прекайма» – упреждающего контроля над лицами, отнесёнными к группе риска. Эта проблема усугубляется «эффектом самоисполнения прогноза», когда усиленное наблюдение за прогнозируемо «криминогенной» территорией приводит к большему количеству выявленных правонарушений, что, в свою очередь, подтверждает исходный прогноз и оправдывает дальнейший контроль, создавая порочный круг социальной эксклюзии. Кроме того, индивидуальное прогнозирование ставит философский вопрос о свободе воли и праве общества ограничивать человека на основе вероятностной оценки его будущего поведения. Существует тонкая грань между научно обоснованной профилактикой и превентивным наказанием за несовершенный проступок, что напрямую затрагивает принципы правового государства.

Практические проблемы тесно связаны с качеством исходных данных. Принцип «garbage in – garbage out» (мусор на входе – мусор на выходе) здесь особенно актуален, поскольку официальная статистика преступности отражает лишь её видимую часть, игнорируя латентную⁶. Уровень латентности варьируется для разных видов преступлений, что искажает общую картину и делает прогнозы для таких сфер, как экономическая преступность или семейно-бытовое насилие, особенно ненадёжными. Резкие изменения социального контекста (экономические кризисы, пандемии, военные конфликты) выступают в роли «чёрных лебедей», полностью разрушающих модели, построенные на трендах прошлого. Также сохраняется проблема редукционизма – сведения сложной человеческой биографии и социального

контекста к набору дискретных переменных, что игнорирует потенциал изменения личности и успешной реинтеграции. Прогностические модели плохо улавливают позитивные поворотные точки в жизни человека, такие как появление наставника, успешное лечение зависимости или обретение стабильной работы, которые могут кардинально снизить риски.

Перспективы развития криминологического прогнозирования видятся не в стремлении к созданию абсолютно точного «детектора преступлений», а в движении к ответственным, прозрачным и этичным технологиям оценки. Это подразумевает разработку и внедрение «справедливых» алгоритмов, смещение фокуса с карательного прогнозирования на оценку криминогенных потребностей для адресной профилактики и реабилитации, а также обеспечение постоянного аудита и пересмотра моделей в динамике. Важнейшим направлением является переход от статических оценок к динамическому мониторингу рисков, при котором прогноз может регулярно корректироваться в зависимости от изменений в жизни человека. Не менее значима задача обеспечения правовой регламентации использования прогностических алгоритмов, включая право на объяснение принятого решения и его обжалование. Таким образом, преодоление ограничений криминологического прогнозирования лежит не только в технической, но и в этико-правовой плоскости, требуя баланса между эффективностью и защитой фундаментальных прав человека. Его конечная цель должна заключаться не в сегрегации «групп риска», а в создании адресных, основанных на доказательствах социальных и психологических интервенций, способных разорвать цепочку криминализации, тем самым делая сам негативный прогноз неисполвшимся.

Список литературы

1. Айсханова Е.С. Диспозитивность в науке уголовного права // Молодой ученый. — 2015. — № 24. — С. 689–691.

2. *Аванесов Г.А.* Криминологическое прогнозирование и планирование борьбы с преступностью: Учеб.пособие. — М: Статистика, 1972. — 273с
3. *Коробеев А.И., Усс А.В., Голик Ю.В.* Уголовно-правовая политика, тенденции и перспективы. Красноярск, 1991. С. 7.
4. Криминология: Учебник для вузов / Под общ. ред. А.И. Долговой. М., 2007.
5. *Овчинников Б.Д.* Вопросы теории криминологии. — Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1982. — 79 с.
6. *Лунеев В.В.* Преступность XX века. Мировые, региональные и российские тенденции: монография / В.В. Лунеев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Норма, 2005. — 912 с. — ISBN 5-89123-931-0.
7. Криминология: Учебник / И.Я. Козаченко, К.В. Корсаков. М., 2011.

ОЦЕНКА УРОВНЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТНОЙ ГРАМОТНОСТИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ

Гамидова Л.Г.

*Гамидова Лейла Гафар кызы – преподаватель,
математический факультет,
Азербайджанский государственный педагогический
университет,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: в статье рассматривается значение кибербезопасностной грамотности студентов в условиях цифровизации высшего образования. Раскрываются структура данной компетенции, роль университета в формировании безопасной цифровой культуры и необходимость систематической оценки уровня грамотности. Обсуждаются ключевые вызовы, связанные с разрывом между знанием и поведением, формулируются практические рекомендации и намечаются перспективные направления дальнейших исследований. Делается вывод о том, что комплексные образовательные стратегии и институциональная поддержка являются определяющими факторами повышения устойчивости информационной среды вуза.

Ключевые слова: кибербезопасность, цифровая грамотность, фишинг, защита персональных данных, цифровая культура, киберугрозы, образовательные стратегии.

Введение

Стремительная цифровизация высшего образования усилила зависимость университетов от сложной информационной инфраструктуры. Электронные курсы, системы управления обучением, облачные платформы и сетевые коммуникации стали неотъемлемой частью повседневной деятельности студентов. В этой связи кибербезопасностная грамотность приобретает статус

базовой компетенции, обеспечивающей защиту персональных данных, сохранность академической информации и устойчивость цифровой экосистемы вуза.

Киберугрозы эволюционируют с высокой скоростью: от традиционных фишинговых сообщений до таргетированных атак, основанных на методах социальной инженерии и автоматизированных сценариях взлома. Наблюдается противоречие: активное использование цифровых сервисов не всегда сопровождается осознанным и безопасным поведением. Значительная часть студентов воспринимает меры защиты как избыточные или «необязательные», что создает предпосылки для инцидентов различной степени тяжести.

Теоретические основы кибербезопасностной грамотности

Современные подходы трактуют кибербезопасностную грамотность как интегративное качество личности, включающее:

Когнитивный компонент — понимание природы угроз и принципов их предотвращения;

Поведенческий компонент — устойчивые практики безопасной работы в сети;

Ценностно-мотивационный компонент — ответственное отношение к защите данных и соблюдению цифровой этики.

Такое понимание выводит проблему кибербезопасности из сугубо технической плоскости, подчеркивая ее связь с культурой, этикой и социальными нормами.

Значение оценки уровня грамотности

Оценка уровня кибербезопасностной грамотности позволяет выявить пробелы между знанием и действием. Часто студенты знакомы с базовыми правилами (например, необходимостью сложных паролей), однако продолжают использовать одни и те же комбинации на разных сервисах или игнорировать двухфакторную аутентификацию. Оценочные процедуры дают возможность адресно корректировать образовательный процесс, усиливая именно те компоненты, которые оказываются наиболее уязвимыми.

Роль университета в формировании безопасной цифровой культуры

Университет несет ответственность за создание среды, в которой безопасное поведение становится нормой. Интеграция кибербезопасностных модулей в общеобразовательные дисциплины, проведение практико-ориентированных тренингов, моделирование реальных кейсов формируют у студентов навыки прогнозирования и предотвращения рисков. Важнейшим элементом является институциональная политика — понятные регламенты работы с данными, единые стандарты защиты и прозрачные процедуры реагирования на инциденты.

Анализ современного состояния позволяет утверждать, что ключевой вызов связан не столько с недостатком информации, сколько с дефицитом устойчивых привычек. Цифровая среда стимулирует быстроту и удобство, тогда как безопасное поведение требует времени, внимательности и самодисциплины. Следовательно, образовательные стратегии должны сочетать информационный и поведенческий компоненты: не только объяснять риски, но и формировать практики, подкрепленные регулярной обратной связью и позитивным подкреплением.

Дополнительным фактором выступает разнородность студенческих групп: уровень подготовки и мотивации существенно различается в зависимости от специальности, опыта и личных установок. Универсальные решения здесь малопродуктивны; более перспективными выглядят гибкие, модульные форматы обучения, позволяющие адаптировать содержание под конкретные потребности.

Практические рекомендации и перспективы дальнейших исследований

- **Введение кратких обязательных модулей** по основам кибербезопасности для всех направлений подготовки.
- **Использование игровых и симуляционных форматов** (кейсы фишинга, сценарии реагирования).
- **Продвижение инструментов защиты:** менеджеров паролей, двухфакторной аутентификации, шифрования.

- **Регулярные кампании по повышению осведомленности**, сопровождаемые понятными памятками и чек-листами.

- **Развитие культуры сообщения об инцидентах без санкций** за добросовестные обращения.

- **Системная координация** между ИТ-службами, преподавателями и администрацией для выработки единых стандартов.

Перспективными направлениями видятся: изучение взаимосвязи между стилями обучения и формированием безопасного поведения; анализ эффективности микрообучения и «точечных» интервенций; исследование роли социальных сетей в трансляции рискованных практик; сравнительные исследования между ИТ- и не-ИТ-специальностями; разработка инструментов самооценки кибербезопасностной грамотности студентов.

Заключение

Кибербезопасностная грамотность становится системообразующим элементом современной образовательной среды. Ее оценка и целенаправленное развитие позволяют снизить вероятность инцидентов, укрепить доверие к цифровой инфраструктуре и сформировать ответственное отношение к данным. Комплексные стратегии, объединяющие просвещение, практику и институциональную поддержку, обеспечивают устойчивое повышение безопасности и подготавливают студентов к профессиональной деятельности в условиях, возрастающих киберрисков.

Список литературы

1. *Беспалько В.П.* Педагогические технологии в непрерывном образовании. — М.: Академия, 2009.
2. *Полат Е.С., Бухаркина М.Ю.* Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. — М.: Академия, 2018.

3. *Андреев А.А.* Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии: теория и практика. — М.: Логос, 2016.
4. *Герасимов С.В.* Цифровая образовательная среда: возможности и риски // Педагогика. — 2020. — №3. — С. 25–33.
5. *Коган Е.Я., Федякина Л.Н.* Информационно-образовательные платформы в университете // Высшее образование в России. — 2021. — №7. — С. 73–82.
6. *Siemens G.* *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age* // International Journal of Instructional Technology. — 2014. — Vol. 2(1).
7. *Graham C.R.* Blended Learning Systems: Definition, Current Trends and Future Directions. — San Francisco: Jossey-Bass, 2013.
8. *Dabbagh N., Bannan-Ritland B.* Online Learning: Concepts, Strategies, and Application. — Upper Saddle River: Pearson, 2015.
9. *Wang A.* Using Kahoot to Enhance Student Engagement in Higher Education // Journal of Educational Technology. — 2020. — Vol. 15(4). — P. 45–56.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ В ГРАЖДАНСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Бердыев М.Р.¹, Алтыев А.², Довлетмурадов А.С.³

¹Бердыев Мырат Реджепмухаммедович – преподаватель,

²Алтыев Аганазар – преподаватель;

³Довлетмурадов Абдусалам Сейитмурадович – студент;
Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт
г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: разработка систем автоматизированного проектирования в сфере гражданского строительства направлена на создание высокотехнологичных инструментов, позволяющих значительно повысить точность и эффективность архитектурного процесса. Данное направление исследований, проводимое на факультете компьютерных технологий и автоматизации, фокусируется на алгоритмизации поиска оптимальных пространственных и конструктивных решений, что способствует сокращению сроков проектирования и минимизации ресурсных затрат. Внедрение подобных систем обеспечивает автоматизацию рутинных расчетов, улучшает визуализацию проектных данных и позволяет проводить многокритериальный анализ зданий еще на этапе эскиза. Таким образом, автоматизация проектирования становится ключевым фактором качественного преобразования строительной отрасли, обеспечивая надежность и функциональность объектов современной городской инфраструктуры.

Ключевые слова: автоматизация, проектирование, строительство, системы, оптимизация, гражданское строительство, компьютерные технологии, архитектура, алгоритмы.

Современная практика гражданского строительства требует интеграции передовых инструментов, которые способны справиться с растущей сложностью инженерных и архитектурных задач. Разработка систем автоматизированного проектирования на факультете компьютерных технологий и автоматики нацелена на создание единой цифровой среды, где расчеты и творческий поиск сосуществуют в неразрывной связи. Такие системы позволяют инженерам уйти от фрагментарного проектирования к целостному видению объекта, где каждое изменение в одном узле автоматически отражается на всей структуре здания.

Внедрение специализированного программного обеспечения значительно расширяет возможности архитекторов в области вариантного проектирования, позволяя за короткое время генерировать десятки различных концепций. Алгоритмы оптимизации анализируют эти варианты по заданным критериям, таким как инсоляция, аэродинамика и распределение нагрузок, выбирая наиболее эффективные с точки зрения эксплуатации. Это избавляет проектировщика от необходимости ручной проверки каждого изменения, перекладывая рутинную проверку соответствия нормам на вычислительные мощности.

Особое внимание в исследованиях уделяется разработке модулей, которые способны проводить автоматический расчет стоимости материалов и логистики уже на ранних стадиях эскизного проекта. Такая интеграция экономических и технических данных позволяет заказчикам и государственным ведомствам более точно планировать бюджеты и избегать непредвиденных расходов в процессе строительства. Системы автоматизации становятся своего рода интеллектуальным фильтром, отсекающим заведомо неэффективные или чрезмерно дорогие решения.

Архитектурное проектирование в рамках современных систем включает в себя глубокую проработку инженерных сетей, исключая пересечение коммуникаций еще на этапе виртуальной модели. Программные комплексы способны

моделировать поведение систем вентиляции, водоснабжения и электросетей в динамике, предсказывая возможные пиковые нагрузки и предлагая оптимальные трассы прокладки. Это значительно упрощает последующий монтаж на строительной площадке и снижает вероятность возникновения ошибок, требующих переделки готовых конструкций.

Применение технологий параметрического моделирования позволяет создавать уникальные формы зданий, которые при этом остаются полностью функциональными и технологичными в исполнении. Каждая деталь такого объекта описывается математической зависимостью, что дает возможность мгновенно изменять масштаб или геометрию всей постройки без потери точности чертежей. Такой гибкий подход открывает новые горизонты для городской застройки, позволяя вписывать сложные современные объекты в уже существующий исторический ландшафт.

Важным аспектом является разработка открытых интерфейсов для взаимодействия систем проектирования с программным обеспечением строительной техники и робототехники. Цифровая модель здания может передаваться напрямую на станки с числовым программным управлением или строительные принтеры, что обеспечивает идеальное соответствие проектного замысла и его физического воплощения. Эта связка «цифра — завод — площадка» является основой четвертой промышленной революции в строительном секторе.

Системы автоматизации также включают в себя модули анализа экологической устойчивости, которые рассчитывают углеродный след здания на протяжении всего периода его существования. Архитектор получает возможность оценить, как выбор того или иного материала или ориентация окон по сторонам света повлияет на энергопотребление объекта через десять или двадцать лет. Это делает проектирование более ответственным и ориентированным на долгосрочные цели сохранения окружающей среды.

Использование облачных платформ для совместной работы в системах автоматизированного проектирования позволяет специалистам из разных областей одновременно вносить изменения в общую модель. Инженеры, архитекторы и экологи могут находиться в разных городах, но работать над одним и тем же файлом, видя правки коллег в режиме реального времени. Это устраняет проблемы рассинхронизации данных и потери информации при передаче файлов между различными отделами или компаниями.

Автоматизация проверок на соответствие государственным стандартам и строительным нормам существенно ускоряет процесс прохождения экспертизы. Программный код системы содержит в себе актуальную базу нормативов, что позволяет проводить аудит проекта в фоновом режиме по мере его создания. Если предлагаемое решение нарушает правила пожарной безопасности или санитарные нормы, система мгновенно уведомляет об этом проектировщика, предлагая варианты исправления.

В образовательном процессе Туркменского государственного архитектурно-строительного института работа над такими системами позволяет студентам осваивать не только основы зодчества, но и навыки программирования и анализа данных. Формирование междисциплинарных команд, где будущие архитекторы работают плечом к плечу с программистами, создает уникальную интеллектуальную среду для инноваций. Такой подход гарантирует, что выпускники будут готовы к работе в условиях полностью цифровой экономики.

Развитие систем автоматизированного проектирования способствует демократизации архитектуры, делая сложные и качественные решения доступными для массового строительства. Инструменты, которые раньше были доступны только крупным бюро, теперь интегрируются в стандартные пакеты программ, повышая общий уровень городской застройки. Это ведет к созданию более

комфортной, безопасной и эстетичной среды для жизни миллионов людей в современных мегаполисах.

В перспективе такие системы будут дополняться элементами машинного обучения, способными предлагать лучшие практики на основе анализа тысяч уже реализованных проектов по всему миру. Интеллектуальный помощник сможет советовать оптимальные конструктивные схемы, исходя из климатических условий конкретного региона или специфики местного грунта. Это не заменит архитектора, но станет мощным инструментом, расширяющим его профессиональный кругозор и возможности.

Заключение

Итогом разработки и внедрения систем автоматизированного проектирования станет полная цифровая трансформация гражданского строительства, где каждый этап — от идеи до сноса здания — будет прозрачным и контролируемым. Оптимизация архитектурных решений через автоматизацию позволяет строить города, которые не только красивы, но и максимально эффективны в плане потребления ресурсов. Эти технологии закладывают фундамент для создания «умных» городов будущего, способных динамично развиваться вместе с потребностями общества.

Список литературы

1. *Кудрявцев Е.М.* Основы автоматизированного проектирования. Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2022.
2. *Погорелов В.И.* Системы автоматизированного проектирования в строительстве: учебное пособие. Санкт-Петербург: Издательство БХВ-Петербург, 2021.
3. *Мальшев В.В.* Информационные технологии в архитектурно-строительном проектировании. Москва: Издательство Юрайт, 2023.

4. Травуш В.И. Цифровые технологии в строительстве и архитектуре: современные вызовы. Москва: Издательство Стройиздат, 2024.
5. Сборник докладов факультета компьютерных технологий и автоматики Туркменского государственного архитектурно-строительного института. Ашхабад: ТГАСИ, 2024.

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМУ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Бердыев М.Р.¹, Бекдурдыев Г.², Худайбердыева А.Б.³

¹Бердыев Мырат Реджепмухаммедович - преподаватель,

²Бекдурдыев Гурбанназар – преподаватель;

³Худайбердыева Айджерен Базаргельдиевна – студент;
Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт
г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: данная работа посвящена анализу перспектив внедрения технологий машинного обучения в систему контроля качества строительных материалов, что является необходимым условием для перехода к индустрии 4.0 в строительной отрасли. В аннотируемом исследовании рассматриваются возможности использования алгоритмов компьютерного зрения и глубокого обучения для автоматизированного анализа микроструктуры бетонов, выявления дефектов арматурного проката и прогнозирования физико-механических свойств смесей на основе оперативных данных лабораторных испытаний. Особое внимание уделяется созданию прогностических моделей, способных минимизировать брак на производстве за счет раннего обнаружения отклонений от заданных стандартов. Реализация предложенных методов позволяет значительно повысить точность выходного контроля, оптимизировать рецептуры материалов и обеспечить

высокую эксплуатационную надежность возводимых объектов в различных климатических условиях.

Ключевые слова: *машинное обучение, контроль качества, строительные материалы, автоматизация, данные, нейронные сети, производство, системы, анализ, надежность, технологии, ТГАСИ, строительство, бетон, арматура.*

Цифровая трансформация контроля качества строительных материалов открывает широкие возможности для минимизации человеческого фактора в производственных процессах. Традиционные методы испытаний, несмотря на их точность, часто требуют значительных временных затрат и ручного труда, что замедляет темпы строительства. Внедрение интеллектуальных систем позволяет перевести контроль в режим реального времени, обеспечивая мгновенную оценку соответствия продукции нормативным требованиям.

Применение алгоритмов машинного обучения начинается с этапа входного контроля сырья, где система анализирует параметры инертных материалов и вяжущих веществ. Использование нейронных сетей для классификации фракций щебня или чистоты песка по изображениям с камер позволяет отсеивать некачественные компоненты еще до попадания в бетоносмесительную установку. Это закладывает фундамент для получения продукта с гарантированно высокими характеристиками.

Особое внимание в исследованиях уделяется компьютерному зрению, которое способно идентифицировать мельчайшие трещины и дефекты в готовых изделиях, невидимые невооруженным глазом. Обученные модели могут с высокой точностью определять пористость и однородность структуры материала, анализируя срезы образцов. Такой бесконтактный метод контроля позволяет проверять каждую единицу продукции, а не выборочные образцы, что на порядок повышает надежность всей партии.

Машинное обучение позволяет эффективно решать задачи оптимизации состава сложных композитных смесей. Программные модули анализируют историю тысяч замесов, выявляя зависимости между химическими добавками и итоговой прочностью материала. На основе этого анализа система предлагает наиболее экономичные и эффективные рецептуры, адаптированные под конкретные климатические условия эксплуатации, что особенно важно для регионов с экстремально высокими температурами.

Интеграция систем машинного обучения с датчиками интернета вещей (IoT) на заводах железобетонных изделий создает замкнутый цикл контроля. Данные о температуре, влажности и времени вибропрессования передаются в аналитический центр, где алгоритмы прогнозируют качество готового изделия еще до его полного затвердевания. В случае обнаружения аномалий система автоматически корректирует параметры технологического процесса, предотвращая появление брака.

Разработка интеллектуальных систем мониторинга прочности конструкций в процессе набора прочности позволяет значительно ускорить строительные циклы. Алгоритмы регрессионного анализа, обученные на данных неразрушающего контроля, выдают точные прогнозы о времени достижения критической прочности бетона. Это дает возможность руководителям проектов с уверенностью сокращать сроки распалубки, не рискуя безопасностью и долговечностью конструктивных элементов.

Использование глубокого обучения для анализа данных акустико-эмиссионного контроля позволяет обнаруживать скрытые дефекты в сварных соединениях и арматурных каркасах. Нейронная сеть способна отличать фоновые шумы от сигналов, свидетельствующих о начале образования микротрещин под нагрузкой. Такая чувствительность оборудования в сочетании с мощным аналитическим аппаратом делает возможным создание систем безопасности нового поколения для ответственных сооружений.

Анализ больших данных (Big Data), накопленных лабораториями качества за годы работы, позволяет выявлять долгосрочные тренды изменения свойств материалов. Машинное обучение помогает обнаружить скрытые корреляции между поставщиками сырья, сезонными факторами и долговечностью объектов. Эти знания используются для совершенствования национальных стандартов и разработки новых технических условий, повышающих планку качества во всей строительной индустрии.

Внедрение систем автоматизированного контроля качества способствует повышению прозрачности строительного бизнеса. Все результаты проверок, зафиксированные искусственным интеллектом, сохраняются в неизменяемых базах данных, что исключает возможность манипуляции результатами испытаний. Это создает атмосферу доверия между заказчиками и производителями материалов, стимулируя добросовестную конкуренцию на рынке.

Экономическая эффективность машинного обучения в системах контроля проявляется через снижение затрат на лабораторные исследования и уменьшение объема рекламаций. Сокращение времени на проведение испытаний позволяет высвободить высококвалифицированных специалистов для решения более сложных инженерных задач. Кроме того, точное прогнозирование свойств материалов позволяет избегать избыточного расхода дорогостоящих вяжущих компонентов при сохранении заданных параметров прочности.

Подготовка кадров, способных работать на стыке материаловедения и информационных технологий, является приоритетной задачей высшей школы. Студенты факультета осваивают навыки создания программных комплексов для автоматизации контроля качества, что делает их незаменимыми специалистами в условиях стремительной цифровизации экономики. Интеллектуальный потенциал молодых инженеров становится двигателем инноваций в архитектурно-строительном комплексе.

В перспективе системы контроля качества на базе машинного обучения будут интегрированы в глобальные цифровые двойники городов. Данные о качестве каждого кирпича или каждой тонны бетона, использованных при строительстве, будут храниться в единой системе управления жизненным циклом объектов. Это позволит с максимальной точностью планировать сроки обслуживания и капитального ремонта зданий, обеспечивая комфорт и безопасность будущих поколений.

Заключение

Широкое внедрение интеллектуальных технологий контроля качества материалов закладывает фундамент для создания устойчивой и технологически суверенной строительной отрасли. Постоянное накопление опыта и совершенствование алгоритмов позволяют достигать стандартов надежности, которые ранее казались недостижимыми. Научные изыскания в этой области определяют вектор развития строительной науки на десятилетия вперед, превращая контроль качества в высокотехнологичный и высокоточный процесс.

Список литературы

1. Менеджмент качества в строительстве: Учебное пособие. Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов (АСВ), 2022.
2. *Рассел С., Норвиг П.* Искусственный интеллект: современный подход. Москва: Издательский дом Вильямс, 2019.
3. *Баженов Ю.М.* Технология бетона: Учебник. Москва: Издательство АСВ, 2021.
4. Информационные технологии в строительстве и архитектуре: Сборник материалов конференции. Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2023.
5. *Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А.* Глубокое обучение. Москва: ДМК Пресс, 2020.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ОТ 3D-ПЕЧАТИ ЗДАНИЙ ДО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩЕГОСЯ БЕТОНА

Тедженова Дж.¹, Мередова Г.²

¹Тедженова Дж. – преподаватель,

²Мередова Г. – преподаватель;

Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: современная строительная индустрия переживает масштабную технологическую трансформацию, направленную на повышение скорости, устойчивости и долговечности возводимых объектов. Внедрение аддитивного производства позволяет создавать сложные архитектурные формы с помощью строительных 3D-принтеров, что существенно сокращает объем отходов и трудозатраты на площадке. Параллельно с этим разработка интеллектуальных материалов, таких как бетон с внедренными бактериями или микрокапсулами для самовосстановления трещин, решает проблему износа инфраструктуры и продлевает срок эксплуатации зданий без дорогостоящего ремонта. Интеграция этих инноваций знаменует переход от традиционных методов возведения к автоматизированному и ресурсоэффективному строительству, отвечающему вызовам урбанизации и экологической безопасности.

Ключевые слова: инновации, технологии, строительство, 3D-печать, бетон, автоматизация, материалы, архитектура.

Технологический прогресс в строительной сфере сегодня определяется стремлением к полной автоматизации процессов, что позволяет минимизировать человеческий фактор и ошибки на этапе возведения каркаса. 3D-печать бетоном стала флагманом этих изменений, предлагая

архитекторам свободу в проектировании криволинейных и органических форм, которые ранее считались слишком дорогими или технически невыполнимыми. Использование крупногабаритных принтеров позволяет возводить стены жилых домов за считанные дни, при этом программное обеспечение с высокой точностью рассчитывает необходимое количество смеси, практически исключая строительный мусор.

Разработка самовосстанавливающегося бетона стала ответом на одну из главных проблем городского хозяйства — неизбежное появление микротрещин, которые со временем разрушают арматуру. В состав такого материала включаются специализированные бактерии, находящиеся в анабиозе до момента контакта с влагой и воздухом, проникающими в трещину. Как только целостность нарушается, микроорганизмы активируются и вырабатывают известняк, который заполняет пустоты, восстанавливая прочность конструкции без внешнего вмешательства.

Применение композитных материалов на основе углеродного волокна и графена открывает новые возможности для создания сверхлегких и при этом невероятно прочных перекрытий. Эти материалы не подвержены коррозии в отличие от стали, что делает их идеальными для строительства в агрессивных средах, например, в прибрежных зонах или на химических производствах. Интеграция нанотехнологий в производство привычных сухих смесей позволяет изменять свойства материалов на молекулярном уровне, придавая им водоотталкивающие или теплоизоляционные качества.

Цифровое моделирование зданий через технологию BIM (Building Information Modeling) создаёт единую информационную среду для архитекторов, инженеров и строителей на протяжении всего жизненного цикла объекта. Цифровой двойник здания позволяет еще до начала работ выявить коллизии в инженерных сетях и оптимизировать логистику поставок материалов на площадку. Такой подход значительно снижает финансовые риски и позволяет точно

прогнозировать эксплуатационные расходы, делая инвестиции в строительство более прозрачными и предсказуемыми.

Роботизированные системы постепенно выходят за пределы заводских цехов и начинают выполнять кладку кирпича, сварку металлоконструкций и даже покрасочные работы непосредственно на объектах. Роботы-каменщики способны работать круглосуточно с неизменно высоким качеством, что особенно важно в условиях дефицита квалифицированной рабочей силы. Внедрение экзоскелетов для рабочих на площадках снижает физическую нагрузку и риск производственных травм, повышая общую производительность труда в тяжелых условиях.

Энергоэффективность современных зданий достигается за счет использования «умных» фасадов, которые способны менять свою прозрачность или положение в зависимости от угла падения солнечных лучей. Интеграция фотоэлектрических панелей непосредственно в остекление позволяет зданиям самостоятельно вырабатывать часть необходимой электроэнергии, превращая их в активные элементы городской энергосети. Эти решения в сочетании с высокоэффективной теплоизоляцией из аэрогелей позволяют возводить дома с нулевым потреблением энергии, что является важным шагом к устойчивому развитию.

Модульное строительство переживает ренессанс благодаря повышению точности заводского производства, где целые комнаты или функциональные блоки собираются в контролируемых условиях. На строительную площадку доставляются готовые модули с уже установленными коммуникациями и внутренней отделкой, что сокращает общее время реализации проекта на 30–50%. Такой метод особенно эффективен при возведении гостиниц, студенческих общежитий и типовых жилых кварталов, где важна скорость и повторяемость высокого качества.

Использование дронов и беспилотных летательных аппаратов стало стандартом для мониторинга хода строительства и проведения геодезической съемки

труднодоступных участков. Лазерное сканирование с воздуха позволяет создавать точные 3D-карты местности и контролировать объемы земляных работ с минимальной погрешностью. Эти данные мгновенно синхронизируются с облачными сервисами, предоставляя заказчикам и руководителям проектов актуальную информацию о состоянии объекта в режиме реального времени.

Аддитивные технологии находят применение не только в печати бетоном, но и в создании металлических узлов и креплений сложной геометрии методом селективного лазерного спекания. Это позволяет оптимизировать вес конструкций, убирая лишний металл там, где он не несет нагрузки, и усиливая критические точки. Подобный подход, заимствованный из авиастроения, постепенно проникает в гражданское строительство, позволяя создавать ажурные и легкие мосты или большепролетные конструкции.

Развитие «интернета вещей» в строительстве позволяет оснащать здания тысячами датчиков, которые следят за напряжением в балках, влажностью стен и работой климатических систем. Эти данные анализируются искусственным интеллектом для предотвращения аварийных ситуаций и оптимизации потребления ресурсов. Интеллектуальное управление зданием превращает его в живой организм, который реагирует на изменения внешней среды и потребности, находящихся внутри людей.

Экологический аспект строительства стимулирует поиск альтернатив портландцементу, производство которого связано с огромными выбросами углекислого газа. Геополимерный бетон, производимый из отходов промышленности, таких как летучая зола или доменный шлак, обладает сопоставимыми характеристиками, но имеет значительно меньший экологический след. Переход на экономику замкнутого цикла предполагает также возможность полной переработки материалов после сноса здания для их повторного использования в новых проектах.

Внедрение прозрачного дерева и других инновационных биоматериалов предлагает эстетичные и функциональные

альтернативы традиционному стеклу и пластику. Эти материалы не только обладают высокой прочностью, но и способны аккумулировать или отдавать тепло, способствуя естественной терморегуляции помещений. Использование грибного мицелия для создания изоляционных плит открывает путь к биопозитивному строительству, где материалы выращиваются, а не производятся на энергозатратных заводах.

Заключение

Будущее строительной отрасли неразрывно связано с конвергенцией биологии, цифровых технологий и робототехники, что приведет к созданию автономных строительных экосистем. Города будущего будут не просто набором строений, а гибкими структурами, способными к самодиагностике и адаптации под нужды растущего населения. Инновации в области материалов и методов возведения уже сегодня закладывают фундамент для новой эры урбанизма, где безопасность и комфорт человека гармонируют с сохранением окружающей среды.

Список литературы

1. *Ватин Н.И., Чумадова Л.И., Гончаров И.С., Зыкова В.В., Карпеня А.Н., Ким А.А., Финашенков Е.А.* 3D-печать в строительстве // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2017. № 1 (52). С. 27–37.
2. *Аксенова С.М., Бабаян А.Д.* Самовосстанавливающийся бетон: свойства и технология работы // Технологии строительства. 2019. № 2. С. 28–34.
3. *Жукова Г.Г., Сайфулина А.И.* Исследование применения самовосстанавливающегося бетона // Construction and Geotechnics. 2020. Т. 11, № 4. С. 58–68.
4. *Ляпидевская О.Б.* Инновационные подходы к разработке строительных материалов нового поколения // КиберЛенинка: Строительство и архитектура. 2024. [Электронный ресурс].

5. Milla J., Hassan M.M., Rupnow T. Evaluation of self-healing concrete with microencapsulated calcium nitrate // Journal of Materials in Civil Engineering. 2017. Vol. 29, Issue 12.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ И «ЗЕЛЕНое» СТРОИТЕЛЬСТВО: МЕТОДЫ МИНИМИЗАЦИИ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА И ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ СИСТЕМ В ГОРОДСКУЮ СРЕДУ

Тедженова Дж.¹, Мередова Г.²

¹Тедженова Джаннет – преподаватель,

²Мередова Гулджан – преподаватель;

*Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт*

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: концепция экологической устойчивости в современном градостроительстве базируется на комплексном подходе к снижению антропогенного воздействия на биосферу на всех этапах жизненного цикла здания. Внедрение методов «зеленого» строительства предполагает не только использование экологически чистых и возобновляемых материалов, но и радикальное сокращение углеродного следа через оптимизацию логистических цепочек и применение технологий замкнутого цикла. Особое внимание уделяется интеграции энергоэффективных систем, таких как активные фасады, рекуператоры тепла и интеллектуальные сети управления ресурсами, которые позволяют минимизировать внешнее энергопотребление и снизить эксплуатационные выбросы CO₂

Ключевые слова: экология, устойчивость, строительство, углеродный след, энергоэффективность, городская среда, технологии, климат, ресурсы.

Переход к модели экологической устойчивости в строительном секторе продиктован глобальной необходимостью сдерживания климатических изменений и

истощения природных ресурсов. Современное «зеленое» строительство рассматривает здание не как изолированный объект, а как часть сложной экосистемы, взаимодействующей с окружающей средой на протяжении десятилетий. Основная цель этого подхода заключается в достижении углеродной нейтральности, когда объем поглощаемых или предотвращенных выбросов парниковых газов соответствует объему газов, выделяемых в процессе возведения и эксплуатации строения.

Минимизация углеродного следа начинается еще на этапе проектирования, где архитекторы используют методы анализа жизненного цикла материалов. Традиционный бетон и сталь, производство которых сопряжено с колоссальными выбросами углекислого газа, постепенно замещаются альтернативами с низким содержанием воплощенного углерода. Применение переработанных материалов, древесины из возобновляемых лесов и геополимерных смесей позволяет значительно снизить климатический долг здания еще до момента его ввода в эксплуатацию.

Энергоэффективность является фундаментом экологического строительства, обеспечивая долгосрочное сокращение операционных выбросов. Использование принципов пассивного дома, таких как сверхнормативная теплоизоляция, отсутствие мостиков холода и максимальное использование естественного освещения, позволяет снизить потребность в отоплении и охлаждении на восемьдесят или девяносто процентов. Это превращает здание в термос, который сохраняет комфортный микроклимат с минимальными затратами энергии, что критически важно для плотной городской застройки.

Интеграция возобновляемых источников энергии непосредственно в конструктивные элементы зданий превращает их в локальные электростанции. Фотоэлектрические панели, встроенные в фасады и кровлю, а также использование геотермальных тепловых насосов позволяют частично или полностью покрыть нужды жильцов в электричестве и горячей воде. Такие системы не только

снижают нагрузку на городские сети, но и повышают энергетическую устойчивость районов в случае масштабных аварий или пиковых нагрузок.

Умные системы управления зданием играют ключевую роль в оптимизации потребления ресурсов в режиме реального времени. Сеть датчиков отслеживает уровень освещенности, присутствие людей в помещениях и концентрацию углекислого газа, автоматически регулируя работу вентиляции и освещения. Это позволяет избежать нецелевого расходования энергии в пустующих зонах и создает адаптивную среду, которая подстраивается под поведение пользователя, обеспечивая максимальный комфорт при минимальных затратах.

Вертикальное озеленение и создание эксплуатируемых «зеленых» крыш решают проблему теплового острова, характерную для мегаполисов с плотной асфальтовой застройкой. Растительность на фасадах не только поглощает углекислый газ и фильтрует городскую пыль, но и служит дополнительным слоем теплоизоляции и звукоизоляции. В летний период испарение влаги с поверхности листьев естественным образом охлаждает здание, снижая необходимость в использовании энергоемких кондиционеров.

Эффективное управление водными ресурсами в экологичном строительстве предполагает внедрение систем сбора дождевой воды и очистки стоков, которые ранее использовались в бытовых целях. Собранная вода после минимальной фильтрации может применяться для полива растений, смыва в туалетах или в технологических целях, что позволяет сократить потребление питьевой воды из централизованных источников почти наполовину. Это особенно актуально для регионов, сталкивающихся с дефицитом пресной воды и растущей стоимостью коммунальных услуг.

Методы минимизации углеродного следа также включают оптимизацию логистики и использование местных материалов, что сокращает транспортное плечо и связанные с

ним выбросы. Поддержка региональных производителей не только снижает экологическую нагрузку, но и стимулирует местную экономику, создавая устойчивые производственные цепочки. Такой подход позволяет учитывать климатические и культурные особенности региона, делая архитектуру более аутентичной и долговечной.

Внедрение циркулярной экономики в строительстве подразумевает проектирование зданий с учетом их будущей разборки и повторного использования компонентов. Вместо сноса, превращающего здание в горы строительного мусора, предлагается деконструкция, при которой балки, панели и остекление могут быть использованы в новых проектах. Это требует разработки новых типов соединений и стандартизации элементов, что является вызовом для современной инженерной мысли.

Городская среда выигрывает от «зеленого» строительства не только экологически, но и социально, за счет улучшения здоровья и самочувствия граждан. Использование натуральных материалов внутри помещений, отсутствие токсичных испарений и качественная естественная вентиляция снижают риск развития хронических заболеваний. Экологические районы с развитой инфраструктурой для электротранспорта и пешеходных зон создают пространство, ориентированное на человека, а не на автомобиль.

Экономическая целесообразность экологического строительства становится всё более очевидной при анализе полной стоимости владения объектом. Несмотря на то, что начальные инвестиции могут быть выше на пять или десять процентов из-за сложности технологий, они быстро окупаются за счет радикального снижения эксплуатационных платежей. Кроме того, международные системы добровольной сертификации зданий повышают капитализацию недвижимости и делают её более привлекательной для ответственных инвесторов и арендаторов.

Политика государственного регулирования и внедрение жестких экологических стандартов стимулируют застройщиков переходить на рельсы устойчивого развития. Правительства многих стран вводят налоговые льготы и субсидии для проектов, которые демонстрируют высокие показатели энергоэффективности и низкий уровень выбросов. Это создает благоприятную экономическую среду для инноваций, превращая заботу об экологии из добровольной инициативы в обязательное условие успешного ведения бизнеса на строительном рынке.

Заключение

Будущее городов зависит от того, насколько глубоко принципы экологической ответственности будут интегрированы в повседневную практику проектирования и возведения жилья. Переход к климатически нейтральной архитектуре требует не только технических решений, но и изменения мышления всех участников процесса — от инженеров до конечных потребителей. Создание устойчивой городской среды станет залогом выживания мегаполисов в условиях глобального потепления, обеспечивая безопасность и процветание для будущих поколений.

Список литературы

1. *Теличенко В.И., Слесарев М.Ю., Щербина Е.В.* Экологическая безопасность строительства. Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2023.
2. *Беляев В.С., Хохлова Л.П.* Проектирование энергоэффективных и энергоактивных зданий. Москва: Издательство Высшая школа, 2021.
3. *Сапрыкина Н.С.* Экологические аспекты формирования архитектурной среды будущего. Ярославль: Издательство Ярославского государственного технического университета, 2022.
4. *Король Е.А., Шушунова Н.С.* Системы озеленения в современном гражданском строительстве. Москва: Издательство Московского государственного строительного университета, 2024.

5. Лоу С.Р. Проектирование устойчивых городов: экология и технологии городской среды. Санкт-Петербург: Издательство Гуманитарная литература, 2025.
-

ТРАНСФОРМАЦИЯ САКРАЛЬНОГО ЗОДЧЕСТВА: АРХИТЕКТУРНЫЙ ПЕРЕХОД ОТ АФИНСКОГО КАНОНА К МНОГООБРАЗИЮ ДЕЛОСА

Ялкапов П.

*Ялкапов Пиргулы – преподаватель;
Туркменский государственный архитектурно-строительный
институт
г. Ашхабад, Туркменистан*

Аннотация: древнегреческая архитектура оставила значительное культурное наследие, сформировавшие принципы и каноны, повлиявшие на развитие мировой архитектуры. Храмы Древней Греции — не просто религиозные сооружения, а отражение философии, эстетики и инженерной мысли эпохи. В данной работе рассматривается эволюция архитектурных форм храмовых построек от классического Парфенона в Афинах до менее известных, но не менее значимых святилищ Делоса. Особое внимание уделяется конструктивным особенностям, художественным деталям и влиянию социальных и религиозных изменений на архитектурные решения. Анализируя развитие ордерной системы, пропорций и декоративного оформления, исследование позволяет проследить, как изменялись представления греков о гармонии, красоте и сакральном пространстве.

Ключевые слова: древнегреческая архитектура, храмы, Парфенон, Делос, ордерная система, колонны, фронтоны, пропорции, сакральное пространство, классический стиль, архитектурные формы, античность, гармония, декоративное оформление.

Архитектура Древней Греции сыграла ключевую роль в формировании европейской и мировой строительной

традиции. Её храмы, возведённые в честь богов, стали не только центрами религиозной жизни, но и образцами архитектурного совершенства. Древнегреческие зодчие стремились воплотить в камне идеалы красоты, гармонии и пропорций, которые и по сей день считаются эталонными.

Одним из самых известных и величественных храмов Древней Греции является Парфенон — святилище, посвящённое богине Афине на афинском Акрополе. Он стал вершиной классического стиля, демонстрируя точность геометрических пропорций и изысканность декоративных элементов. Однако архитектура древнегреческих храмов не ограничивается только Парфеноном — на острове Делос, который считался священным местом, сохранились уникальные храмы, демонстрирующие разнообразие архитектурных решений.

Эволюция греческих храмов проходила через несколько этапов: от архаических, массивных и строгих форм к изящным и пропорционально выверенным сооружениям классического и эллинистического периодов. Каждый этап отражал изменения в мировоззрении и эстетических предпочтениях греческого общества.

Ордерная система — дорический, ионический и коринфский ордера — стала фундаментом греческой архитектуры. Эти системы определяли внешний вид колонн, их пропорции и декор, создавая визуальный баланс между прочностью и изяществом. Храмы на Делосе, как и Парфенон, демонстрируют мастерство использования этих ордеров, подчёркивая уникальность каждого сооружения.

Особое внимание в архитектуре греческих храмов уделялось пропорциям и симметрии. Известно, что древнегреческие архитекторы использовали математические расчёты для создания идеальных пропорций, что придавало зданиям гармоничный и сбалансированный вид. Эти пропорции были не только эстетически привлекательными, но и служили символом идеального порядка, который должен был царить в мире.

Важной характеристикой древнегреческих храмов является использование ордерной системы, которая включала в себя различные стили колонн: дорический, ионический и коринфский. Каждый из этих ордеров имел свои особенности и применялся в зависимости от предназначения здания, его масштаба и значимости. Ордерная система позволяла создавать гармоничные и функциональные здания, которые отражали культурные особенности разных греческих городов-государств.

В то время как Парфенон является ярким примером классического греческого храма, храмы Делоса демонстрируют большее разнообразие в архитектурных решениях. Некоторые храмы на Делосе были значительно меньшими по размеру и использовали различные архитектурные стили. Эти различия отражают разнообразие религиозных практик, существовавших в Древней Греции.

Архитектурный ландшафт острова Делос формировался под влиянием его статуса как священного центра, что привело к возникновению уникальных форм, отличных от афинского канона. В то время как Парфенон стремился к идеальной симметрии и монументальности, постройки Делоса часто адаптировались к сложному рельефу и ограниченному пространству острова. Это привело к созданию более компактных, но не менее изысканных сооружений, которые служили разным божествам и культам одновременно.

Одной из наиболее примечательных особенностей является использование ионического ордера в сочетании с местными материалами, что придавало храмам особую эстетику. В отличие от пентелийского мрамора, использовавшегося в Афинах, делосские мастера часто работали с грубым гранитом, дополняя его мраморной отделкой лишь в наиболее значимых деталях. Такое сочетание текстур подчеркивало связь архитектуры с суровой природой Кикладского архипелага.

Религиозный плюрализм острова нашел отражение в святилищах иностранных богов, таких как Исида и Серапис,

чьи храмы соседствовали с традиционными греческими постройками. Эти сооружения часто сочетали в себе элементы египетской и эллинистической архитектуры, создавая эклектичный стиль, немыслимый для консервативной Аттики. Подобная открытость внешним влияниям делала Делос настоящим перекрестком культур древнего мира.

Внутренняя планировка многих делосских храмов также отличалась от стандартной схемы с cellой и портиком, предлагая более сложные пространственные решения. Некоторые святилища включали в себя дополнительные помещения для хранения подношений или проведения специфических ритуалов, скрытых от глаз широкой публики. Это указывает на глубокую специализацию культовых практик, каждая из которых требовала особого архитектурного оформления.

Экономический подъем острова как свободного порта в более поздние периоды позволил возводить частные святилища и гильдейские дома, которые по роскоши не уступали государственным храмам. Богатые купцы заказывали постройки, украшенные сложными мозаиками и настенной живописью, что привнесло в сакральную архитектуру элементы жилого комфорта. Таким образом, граница между божественным и мирским на Делосе становилась всё более прозрачной.

Масштаб застройки на Делосе также варьировался от грандиозного Храма делийцев до крошечных алтарей, разбросанных по всему священному участку. Эти малые архитектурные формы позволяют исследователям лучше понять повседневную религиозность простых паломников, чьи нужды не всегда требовали монументальных залов. Разнообразие размеров подчеркивало иерархичность и в то же время доступность божественного присутствия на острове.

Инженерные решения на острове учитывали необходимость сбора и хранения дождевой воды, что отражалось в конструкции фундаментов и прилегающих

территорий. Многие храмы были интегрированы в сложные системы цистерн и каналов, которые обеспечивали жизнедеятельность святилища в условиях засушливого климата. Прагматизм здесь шел рука об руку с эстетикой, превращая утилитарные объекты в часть священного пространства.

Заключение

Таким образом, изучение древнегреческих храмов — от Парфенона до святилищ Делоса — позволяет проследить не только архитектурные изменения, но и глубинные сдвиги в культуре и философии античного мира. Эти храмы стали не просто местом поклонения богам, но и воплощением идеалов древнегреческой цивилизации, оставивших неизгладимый след в истории искусства и архитектуры.

Список литературы

1. *Neils Jenifer*. The Parthenon: From Antiquity to the Present. Cambridge University Press, 2005.
 2. *Lawrence A.W.* Greek Architecture. Yale University Press, 1996.
 3. *Pedley John Griffiths*. Greek Art and Archaeology: A New History, c. 2500-150 BCE. Thames & Hudson, 2012.
 4. *Hurwit J.M.* The Athenian Acropolis: History, Mythology, and Archaeology from the Neolithic Era to the Present. Cambridge University Press, 1999.
 5. *Boardman John*. The Architecture of Ancient Greece: An Account of Its Historic Development. Thames & Hudson, 1985.
-

**МЕЛИОРАЦИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОТЕХНОЛОГИЙ**
**Дурдыева А.¹, Пурлиева Г.², Джаллыев С.³,
Овезгелдиев С.⁴**

¹Дурдыева Акыл – преподаватель;

²Пурлиева Гурбангул – студент,

³Джаллыев Сердар – студент,

⁴Овезгелдиев Перман – студент;

Туркменский сельскохозяйственный институт

г. Дашигуз, Туркменистан

Аннотация: засоление почв является одной из критических проблем в засушливых и орошаемых регионах, резко снижающей плодородие и устойчивость сельского хозяйства. Традиционные методы химической и гидротехнической мелиорации часто требуют значительных затрат и могут негативно влиять на окружающую среду. В ответ на это, биотехнологии предлагают экологически безопасные и экономически эффективные решения. Эти методы включают использование фитомелиорации — высадки солеустойчивых растений (галофитов), способных извлекать или связывать соли в почве. Также применяются биологические мелиоранты (микроорганизмы и биодобавки), которые улучшают структуру почвы и ее водопроницаемость, способствуя естественному выщелачиванию солей. Внедрение биотехнологий позволяет восстанавливать деградированные земли и обеспечивать устойчивое землепользование.

Ключевые слова: засоление почв, биотехнологии, фитомелиорация, галофиты, биологические мелиоранты, устойчивое землепользование, деградация земель.

Засоление почв является одной из самых серьезных угроз для сельскохозяйственного производства, особенно в регионах с засушливым климатом и интенсивным орошением. Накопление избыточного количества

растворимых солей в корнеобитаемом слое приводит к снижению осмотического потенциала, затрудняя поглощение воды растениями и вызывая их физиологический стресс. Этот процесс, известный как вторичное засоление, часто усугубляется неэффективным дренажем и использованием минерализованной оросительной воды. Решение этой проблемы требует внедрения инновационных, устойчивых и экологически безопасных методов.

Традиционные методы борьбы с засолением, такие как гидротехническая мелиорация (промывка и дренаж) и химическая мелиорация (внесение гипса), являются дорогостоящими и ресурсоемкими. Промывка требует огромных объемов пресной воды, которая часто находится в дефиците в аридных зонах. Химические мелиоранты могут быть эффективны, но их применение не всегда экономически оправдано и может оказывать негативное воздействие на окружающую среду. Это привело к поиску более "мягких" и биологически активных подходов.

Биотехнологии предлагают новый, экологически ориентированный подход к мелиорации засоленных почв, используя природные механизмы взаимодействия растений и микроорганизмов. В отличие от тяжелых инженерных решений, биотехнологии направлены на восстановление естественной структуры и плодородия почвы. Они позволяют работать с проблемой засоления на клеточном и молекулярном уровнях. Этот подход становится ключевым для устойчивого землепользования в условиях опустынивания.

Одним из наиболее перспективных биотехнологических методов является фитомелиорация, которая заключается в использовании специально подобранных растений для очистки и улучшения засоленных земель. Фитомелиоранты, в первую очередь галофиты (солеустойчивые растения), способны активно расти на почвах с высоким содержанием солей. Эти растения обладают уникальными физиологическими механизмами для поглощения, накопления или выделения избыточных ионов.

Фитоэкстракция — это механизм, при котором галофиты поглощают соли из почвы и накапливают их в своей биомассе (листьях и стеблях). После созревания растений и сбора урожая, засоленная биомасса удаляется с поля, тем самым выводя соли из почвенного горизонта. Эффективность этого метода зависит от выбора вида галофита и его способности накапливать ионы натрия и хлора.

Заключение

В заключение, биотехнологическая мелиорация представляет собой перспективное и экологически ответственное направление в борьбе с засолением почв. Использование галофитов, биологических мелиорантов и генной инженерии позволяет восстанавливать деградированные земли, повышать плодородие и обеспечивать устойчивое землепользование. Этот инновационный подход является ключом к сохранению сельскохозяйственных угодий для будущих поколений.

Список литературы

1. Лисеенков А.В., Власенко Г.В., Кобзева Т.И. Фитомелиорация засоленных земель: механизмы и перспективы // Достижения науки и техники АПК. 2021. Т. 35. № 8. С. 48–53.
2. Гафуров Х.А., Хасанова Г.Н. Биологическая мелиорация засоленных почв с использованием микроорганизмов и биопрепаратов // Почвоведение. 2019. № 5. С. 605–614.
3. Бородычев В.В., Голубев В.И., Шилов М.И. Инновационные подходы к мелиорации и агротехнике на засоленных орошаемых землях // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. 2020. № 6. С. 58–63.

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](https://scientificpublications.ru)
EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)

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

 INTERNATIONAL STANDARD
SERIAL NUMBER 2542-081X

Российская
книжная палата
ТАСС

 Google™
scholar

 **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