

Научно-исследовательский центр «Иннова»

ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сборник научных трудов по материалам
XII Международной научно-практической конференции,
27 мая 2026 года, г.-к. Анапа



Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

И73

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

И73 **Интеграционные процессы в современной науке: новые подходы и актуальные исследования.** Сборник научных трудов по материалам XII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 27 мая 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. - 130 с.

В настоящем издании представлены материалы XII Международной научно-практической конференции «Интеграционные процессы в современной науке: новые подходы и актуальные исследования», состоявшейся 27 мая 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-97873-020-3

© Коллектив авторов, 2026.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ГИБКОЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ МАЛОГО БИЗНЕСА К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Чернышов Артём Александрович

Белоголовцев Владислав Денисович 6

ВЛИЯНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Исса Юссуф Махамат

Новикова Екатерина Владимировна 12

ОСОБЕННОСТИ РЫНКА РЕПО В РЕСПУБЛИКЕ КОРЕЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛИ ЖИЛИЩНОГО РЕПО НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Убушаев Арлтан Александрович..... 20

ФАКТОРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДНОЙ ГЛОБАЛИЗАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Холбойзода Бехзод Эргашали

Муқимзода Мухбира Муқим

Насризода Анонахон Аскар 27

ОЦЕНКА ВКЛАДА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА В РЕАЛИЗАЦИЮ ЦИРКУЛЯРНОЙ СТРАТЕГИИ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «ТАТНЕФТЬ»)

Шестопалова Евгения Сергеевна 33

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ДРЕВЕСНЫЕ ТРУТОВЫЕ ГРИБЫ КАК БИОИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС ПРОХОРОВСКОГО РАЙОНА

<i>Бригадина Татьяна Александровна</i>	42
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИТС НА СНИЖЕНИЕ АВАРИЙНОСТИ В РОССИЙСКИХ МЕГАПОЛИСАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ 2020–2025 ГГ.	
<i>Бычкова Кристина Александровна</i>	
<i>Топский Артём Александрович</i>	47
ВОПРОСЫ ЗАВИСИМОСТИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ УЭЦН ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СКВАЖИН	
<i>Горюнов Михаил Александрович</i>	52
ПРОЕКТИРОВАНИЕ RAG-СИСТЕМЫ ДЛЯ НОРМАЛИЗАЦИИ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ	
<i>Карева Арина Александровна</i>	59
ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	
<i>Литвинюк София Андреевна</i>	
<i>Фаррахова Аида Венеровна</i>	66
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ СНИЖЕНИЯ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЯХ	
<i>Литвинюк София Андреевна</i>	
<i>Фаррахова Аида Венеровна</i>	70
ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	
<i>Сапожников Сергей Павлович</i>	75
АНАЛИЗ И РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ ЭНЕРГЕТИКИ МЕТОДОМ ХАРРИНГТОНА	
<i>Столбова Ульяна Александровна</i>	84
СУЩНОСТЬ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА	

И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Тетерина Лилия Хасановна 93

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ФИЗИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Елизарова Екатерина Юрьевна

Половников Алексей Дмитриевич 100

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА КАК ОБЪЕКТА НАСЛЕДСТВЕННОГО ПРАВОПРЕЕМСТВА В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД: ОТ НАЦИОНАЛИЗАЦИИ К ПОЖИЗНЕННОМУ НАСЛЕДУЕМОМУ ВЛАДЕНИЮ

Костромина Кристина Дмитриевна 107

ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РОДИТЕЛЕЙ КАК ПОТЕРПЕВШИХ ОТ ПРОТИВОПРАВНЫХ ДЕЙСТВИЙ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ДЕТЕЙ

Тужикова Дарья Владимировна 117

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕТЕРОНОМИИ В ТЕОРИИ ЦЕННОСТЕЙ В КОНТЕКСТЕ ИНТЕГРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ ФИЛОСОФСКОГО ЗНАНИЯ

Огнев Александр Николаевич 122

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658.5

ГИБКОЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ МАЛОГО БИЗНЕСА К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Чернышов Артём Александрович

Белоголовцев Владислав Денисович

студенты

Научный руководитель: Максимович Людмила Всеволодовна,

к.э.н., доцент

Поволжский институт управления имени П. А. Столыпина – филиал,
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской Федерации»,
город Саратов

***Аннотация.** В статье рассматривается гибкое бюджетирование как инструмент адаптации малого бизнеса к экономической нестабильности. Анализируются адаптивное бюджетирование, сценарное планирование, бюджетирование на основе драйверов и скользящее планирование. Обосновывается необходимость перехода от фиксированных годовых бюджетов к динамическим моделям. Рассматриваются вопросы управления рисками, создания резервных фондов, внедрения ключевых показателей эффективности и использования облачных сервисов для автоматизации бюджетного процесса в малом бизнесе.*

The article examines flexible budgeting as a tool for adapting small business to economic instability. Adaptive budgeting, scenario planning, driver-based budgeting and rolling planning are analyzed. The necessity of transition from fixed annual budgets to dynamic models is substantiated. Issues of risk management, creation of reserve funds, implementation of key performance indicators and use of cloud services for automating the budget process in small business are considered.

Ключевые слова: *гибкое бюджетирование, малый бизнес, экономическая нестабильность, адаптивное бюджетирование, сценарное планирование, скользящий бюджет, резервный фонд, управление рисками, KPI*

Keywords: *flexible budgeting, small business, economic instability, adaptive budgeting, scenario planning, rolling budget, reserve fund, risk management, KPI*

В условиях экономической турбулентности традиционное долгосрочное бюджетирование, ориентированное на фиксированный годовой горизонт, утрачивает свою эффективность. Факторы макроэкономической неопределенности (инфляционные процессы, валютные колебания, изменение конъюнктуры рынка и государственной экономической политики) требуют от хозяйствующих субъектов применения адаптивных стратегий распределения ресурсов. Субъекты малого предпринимательства (МСП) демонстрируют повышенную уязвимость в данном контексте вследствие ограниченности финансовых резервов и высокой корреляции операционных результатов с динамикой потребительского спроса. В этой связи ключевым направлением повышения устойчивости МСП выступает переход от статических бюджетов к динамическим моделям финансового планирования.

Адаптивное бюджетирование предполагает регулярную ревизию бюджетных показателей с периодичностью один-два квартала. Для малых предприятий, обладающих более высокой организационной гибкостью по сравнению с крупными корпорациями, целесообразно устанавливать ещё более короткий интервал пересмотра (ежемесячно или ежеквартально). Данный подход позволяет своевременно корректировать плановые значения в ответ на изменение закупочных цен, колебания спроса и возникновение новых конкурентных угроз.

Сценарное планирование предусматривает разработку как минимум трёх альтернативных версий бюджета: оптимистической, реалистической и пессимистической. Оптимистический сценарий базируется на предположении о благоприятной рыночной конъюнктуре, росте продаж и стабильности цен. Реалистический сценарий строится на основе сложившихся трендов и умеренных колебаний внешних параметров. Пессимистический сценарий учитывает возможное

ухудшение условий деятельности (снижение спроса, повышение закупочных цен, пролонгация дебиторской задолженности). Применение трёхсценарного подхода в практике малых предприятий не сопряжено со значительными операционными издержками, вместе с тем обеспечивая повышение устойчивости к колебаниям внешней среды.

Бюджетирование на основе драйверов базируется на установлении функциональной зависимости между статьями расходов и операционными показателями деятельности — объёмом выпуска, численностью клиентской базы, количеством выполненных заказов. Колебание значений указанных драйверов инициирует автоматический пересчёт соответствующих бюджетных позиций, что способствует росту точности прогнозов и обоснованности управленческих корректировок.

Скользящее планирование представляет собой процедуру регулярного продления горизонта бюджетирования вслед за завершением отчётного периода. В отличие от статичного годового бюджета, ограниченного фиксированным календарным интервалом, скользящий бюджет поддерживает постоянную протяжённость планового горизонта (например, при поквартальной актуализации он неизменно охватывает предстоящие четыре квартала). Применительно к субъектам малого предпринимательства данная методика позволяет преодолеть ограничения календарного цикла и сократить временной лаг принятия управленческих решений.

Процедура бюджетирования должна интегрировать управление рисками, включая идентификацию и количественную оценку факторов, влияющих на исполнение бюджета, разработку планов минимизации рисков, а также формирование резервных фондов для покрытия непредвиденных расходов. К характерным рискам для МСП относятся: потеря ключевого контрагента, резкое повышение арендной платы, задержка исполнения обязательств дебитором, выход из строя основных средств, временная нетрудоспособность ключевого сотрудника. Резервный фонд в объёме, эквивалентном трём-шести месяцам операционных расходов, позволяет нивелировать негативные последствия от снижения доходов или

внезапных крупных затрат. Сокращение долговой нагрузки, в особенности по инструментам с высокой процентной ставкой, способствует повышению финансовой стабильности.

Бюджетная модель должна быть увязана со стратегическими целями компании и включать систему ключевых показателей эффективности (KPI). Требуется разработка набора KPI, регулярный мониторинг отклонений фактических значений от плановых и применение инструментов визуализации данных. Для малого бизнеса достаточным представляется использование 5–7 показателей: маржинальность продаж, оборачиваемость запасов, средний чек, стоимость привлечения клиента. Мониторинг рекомендуется осуществлять с периодичностью не реже одного раза в месяц с последующим анализом отклонений и принятием корректирующих решений.

Эффективность бюджетного процесса в МСП также зависит от человеческого фактора: вовлечённости персонала, уровня их компетенций и мотивации. Необходимы повышение квалификации сотрудников, формирование организационной культуры, основанной на прозрачности и сотрудничестве, а также участие в бюджетировании не только собственника и бухгалтера, но и ключевых работников (менеджеров по продажам, заведующих складом, начальников производственных подразделений).

Значимым аспектом является разделение расходов на постоянные (аренда, оклады, коммунальные платежи), трудно поддающиеся быстрой корректировке, и переменные (сырьё, сдельная оплата труда, рекламный бюджет), непосредственно зависящие от масштаба деятельности. В условиях кризисной динамики приоритетным направлением оптимизации выступает сокращение переменных издержек; решения о редукции постоянных расходов принимаются на последующих этапах.

В целях автоматизации бюджетного процесса для малого бизнеса целесообразно использование облачных сервисов (Yandex Документы, Google Workspace), позволяющих организовать совместную работу над бюджетными таблицами, а также инструментов бизнес-аналитики (BI-системы) и алгоритмов

искусственного интеллекта для выявления трендов, аномалий и скрытых зависимостей. Облачные технологии характеризуются низкой стоимостью внедрения и поддержки, что является критическим фактором для МСП.

Отсутствует единая универсальная модель бюджетирования, применимая для всех субъектов малого предпринимательства. Каждая организация должна формировать собственный подход, исходя из специфики операционной деятельности и внешних условий. Анализ лучших отраслевых практик способствует разработке эффективной системы бюджетирования. Компании, способные адаптировать свои бюджетные модели к меняющейся экономической конъюнктуре, приобретают значительное конкурентное преимущество. Для малого бизнеса данное преимущество может выступать решающим фактором не только развития, но и выживания в периоды экономических потрясений.

Таким образом, в условиях экономической неопределённости ключевыми факторами устойчивости малого предпринимательства выступают: переход от фиксированных бюджетов к динамическим моделям (адаптивное бюджетирование, сценарное планирование, скользящий бюджет), формализованное управление рисками, формирование резервных фондов, внедрение системы КРІ и учёт человеческого фактора в бюджетном процессе.

Список литературы

1. Вахрушина М. А. Бухгалтерский управленческий учет: учебник. – М.: Национальное образование, 2020. – 672 с.
2. Друри К. Управленческий и производственный учет. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. – 1423 с.
3. Керимов В. Э. Бухгалтерский управленческий учет. – М.: Дашков и Ко, 2020. – 484 с.
4. Ковалев В. В. Финансовый менеджмент: теория и практика. – М.: Проспект, 2020. – 1104 с.
5. Пласкова Н. С. Стратегический и текущий экономический анализ. – М.: Эксмо, 2018. – 656 с.

6. Хорнгрен Ч. Т., Фостер Дж., Датар Ш. Управленческий учет. – СПб.: Питер, 2019. – 1008 с.

7. Шеремет А. Д., Негашев Е. В. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 208 с.

УДК 330

ВЛИЯНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Исса Юссуф Махамат**Новикова Екатерина Владимировна**

доцент, кандидат экономических наук

ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия

***Аннотация.** В статье освещены вопросы исследования влияния формирования и использования оборотного капитала на финансовую устойчивость хозяйствующих субъектов в современных условиях. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что именно достаточное количество оборотного капитала в распоряжении предприятия обеспечивает непрерывное производство товаров, продукции, что позволяет предприятию получить положительный финансовый результат, который, в свою очередь, обеспечит высокий уровень показателей платежеспособности, ликвидности и финансовой устойчивости функционирования предприятия.*

***Ключевые слова:** экономика, капитал, оборотный капитал, источники формирования, финансовая устойчивость, ликвидность, платежеспособность, хозяйствующий субъект*

В настоящее время на бизнес-процессы всех предприятий не зависимо от формы собственности и вида осуществляемой деятельности оказывает влияние большое количество факторов внешней и внутренней среды. Одним из важных внутренних факторов, оказывающих влияние на рентабельность и финансовую устойчивость, можно назвать оборотный капитал.

Категория «оборотный капитал» широко освещена в отечественной и зарубежной литературе, трактовки понятия имеют как схожие, так и отличительные особенности. Под оборотным капиталом предприятия следует понимать «активы, используемые в текущей деятельности, которые полностью потребляются в течение одного производственного цикла (до 1 года) и переносят свою стоимость на продукцию» [3, с. 60].

Оборотный капитал предприятия характеризуется рядом признаков, которые отражают источники формирования и направления его использования. Для наглядности классификационные признаки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Классификационные признаки категории «оборотный капитал» предприятия [2, с. 924]

Оборотный капитал предприятия классифицируется в зависимости от функционального назначения (оборотные фонды и фонды обращения), в зависимости от контроля и планирования (нормируемые и ненормируемые), в зависимости от источников формирования (собственный и заемный капитал, привлеченный), в зависимости от степени ликвидности (абсолютно ликвидные, быстро реализуемые, медленно реализуемые), в зависимости от материально-вещественной формы (предметы труда, готовая продукция, денежные средства, средства в расчетах) [2, с. 924].

К основным характеристикам оборотного капитала предприятия можно отнести: «цикличность», при которой денежные средства направляются на приобретение материалов и сырья для изготовления товаров, продукции, которую далее предприятие реализует и получит выручку от реализации. «Оборачиваемость» выступает одной из главных характеристик оборотного капитала, полный цикл оборота капитала зачастую составляет менее одного года. Оборотный капитал предприятий отличается своим составом и структурой, которая напрямую влияет на платежеспособность и финансовую устойчивость.

К оборотному капиталу предприятия относятся производственные запасы (сырье и материалы), незавершенное производство, произведенная готовая продукция на складе, дебиторская задолженность, денежные средства на расчетных счетах и в кассе предприятия. Следует сказать, что в настоящее время главная функция оборотного капитала предприятия заключается в обеспечении постоянного, а также бесперебойного процесса деятельности хозяйствующего субъекта [1].

Сегодня российские предприятия в своем большинстве вынуждены работать в неблагоприятных условиях внешней среды, что связано с низкими темпами экономического роста, падением реальных доходов населения, наличием инфляции и так далее, поэтому вопрос эффективного использования оборотных средств для стабильного функционирования и развития продолжает оставаться актуальным для предприятий и организаций различных отраслей и форм собственности [5, с. 2].

Процесс обеспечения хозяйствующего субъекта финансовыми средствами, сырьем, материалами, дебиторской задолженностью для организации непрерывной деятельности предприятия называется формированием оборотного капитала. Источниками формирования оборотного капитала на предприятии выступают собственные, заемные и привлеченные средства.

К собственным источникам, в свою очередь, относится уставный капитал, который формируется при создании предприятия. Собственным источником формирования оборотного капитала выступает часть прибыли, реинвестируемая

в процесс производства, а также устойчивые пассивы, то есть та часть средств, которая находится в производственном обороте. Заемными и привлеченными источниками формирования оборотного капитала выступают кредиторская задолженность и займы, краткосрочные кредиты, используемые предприятием для покрытия временной нехватки средств в производственном процессе. Классификация источников формирования и пополнения оборотного капитала предприятия представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Источники формирования и пополнения оборотного капитала предприятия [5, с. 3]

Необходимо отметить, что наличие у хозяйствующего субъекта надежных источников пополнения оборотного капитала выполняет важную роль в эффективном функционировании и финансовой устойчивости предприятия. Однако

следует учитывать, что каждый, из представленных на рисунке источников, имеет свои как положительные, так и отрицательные стороны.

Собственные источники формирования оборотного капитала предприятия способствуют укреплению финансовой устойчивости вследствие повышения прибыли, данный источник характеризуется стабильностью пополнения капитала, обеспечивает сокращение издержек, связанных с обслуживанием заемных источников, и является прочной основой для принятия управленческих решений на долгосрочную перспективу. Однако отрицательной стороной собственного источника пополнения и формирования оборотного капитала является риск реализации большого количества акций, высокая стоимость источника на предприятии.

К преимуществам заемных источников пополнения и формирования оборотного капитала предприятия можно отнести «финансовый рычаг», применение которого позволит предприятию повысить рентабельность деятельности, сократить налоговые выплаты (нагрузку), отражает факт платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия. К отрицательным характеристикам заемного источника формирования оборотного капитала можно отнести: увеличение вероятности возникновения финансового риска, требует залог (обеспечение) при предоставлении, невозврат которого повлечет изъятие залога у предприятия, что снижает степень управления предприятием вследствие его неплатежеспособности [5, с. 5].

Привлеченными источниками формирования оборотного капитала предприятия выступают задолженность по авансам заказчиков, по заработной плате и начислениям, по платежам в бюджет, при условии, что такие источники у предприятия имеются. Преимуществами данного источника формирования оборотного капитала является сокращение вероятности возникновения финансового риска, повышение кредитоспособности и инвестиционной привлекательности предприятия. Однако к недостаткам привлеченных источников формирования можно отнести высокую стоимость данного источника пополнения, сложность в выпуске акций и повышение вероятности возникновения риска потери контроля

над управлением предприятием.

Выбор того или иного источника формирования и пополнения оборотного капитала зависит от самого предприятия, учетной политики, его приоритетных целей, направлений деятельности и планов развития. Выбор источника финансирования, как показывает изучение преимуществ и недостатков источников, оказывает существенное влияние на финансовую устойчивость предприятия, которая находится в тесной взаимосвязи со стратегией развития и управлением предприятием. Целесообразным является выбор такой оптимальной структуры источников формирования и пополнения капитала предприятия, которая будет способствовать оперативному пополнению оборотного капитала, снижению рисков займов, а также способствовать возможности гибкого переключения с одних источников финансирования на другие, то есть свой источник, для каждой конкретной ситуации [5, с. 5].

Следует сказать, что использование оборотного капитала предприятия имеет тесную взаимосвязь с финансовой устойчивостью и эффективностью функционирования предприятия. Одним из ключевых аспектов влияния оборотного капитала на финансовую устойчивость можно назвать показатель «оборачиваемости». В производственном процессе существует зависимость: «чем быстрее оборотный капитал делает «круг» (оборачиваемость), тем эффективнее используются ресурсы и тем больше средств возвращается». Высокая степень оборачиваемости капитала дает возможность устойчиво предприятию осуществлять свою деятельность, даже в сравнении с предприятием, которое обладает более высоким уровнем оборотного капитала [4].

Эффективное использование оборотного капитала невозможно без достаточного уровня собственных оборотных средств. Достаточный уровень финансовой устойчивости может быть обеспечен при условии, что собственные средства формируют оптимальный уровень запасов на предприятии, не позволяя заемным средствам покрывать текущие нужды. Если на предприятии наблюдается отклонение от оптимального соотношения капитала, который обеспечивает финансовую устойчивость, то это может привести к снижению ликвидности,

платежеспособности, кредитоспособности, потере доверия инвесторов [6, с. 55]. К показателям оценки эффективности использования основного капитала на предприятии следует относить:

- коэффициент финансовой независимости (автономии);
- коэффициент финансового левериджа (зависимости);
- коэффициент обеспеченности собственными источниками средствами;
- коэффициент автономии;
- рентабельность;
- инвестиционную привлекательность и пр.

Применение коэффициентного метода для анализа эффективности использования оборотного капитала на предприятии дает возможность выявить оптимальную структуру использования оборотного капитала, своевременно определить финансовые риски, которые могут оказать существенное отрицательное влияние на финансовую устойчивость предприятия, и разработать направления и мероприятия касательно укрепления финансовой устойчивости субъекта [7].

Подводя итог, следует сказать, что поддержание оптимального соотношения между собственными и заемными источниками формирования собственного капитала, способствует стабильной работе предприятия, повышению его финансовой устойчивости, росту его инвестиционной привлекательности и минимизации угрозы банкротства. Применение коэффициентного анализа для оценки источников формирования и использования оборотного капитала предприятия должно быть системным и учитывать особенности отрасли, этап развития хозяйствующего субъекта, а также макроэкономическую ситуацию.

Список литературы

1. Вилимонова Е. М. Оборотный капитал: понятие, виды, анализ / Главная книга. – 2022. URL: <https://glavkniga.ru/situations/k514164> (дата обращения 17.04.2026 г.).
2. Иванова З. М., Гехова А. А. Оборотный капитал: понятие, сущность, источники формирования в современной экономике / Экономика и социум. – 2021.

– № 12 (91)-1. – С. 922-925.

3. Михайлик В. В. Оборотный капитал, его классификация и роль в функционировании предприятия / Сборник научных трудов 12-й Международной научно-практической конференции. В 3-х томах. Том 2. Курск, 2023. – С. 59-62.

4. Поляков А. П. Особенности использования оборотных средств / Вектор экономики. – 2023. – №3. – 19 с.

5. Прудий Т. В., Викторова Е. С. Источники формирования оборотных средств предприятия / Аллея науки. – 2021. – № 5 (56). – 6 с.

6. Рахимов Р. Н. Оценка влияния структуры капитала на финансовую устойчивость организации с применением коэффициентного анализа / Символ науки. – 2025. – №6-2. – С. 54-56.

7. Родионов С. Как проанализировать эффективность использования основных средств. – URL: 2024. – <http://adesk.ru/blog/rentabelnost-osnovnih-sredstv/> (дата обращения 17.04.2026 г.).

УДК 336.71

**ОСОБЕННОСТИ РЫНКА РЕПО В РЕСПУБЛИКЕ КОРЕЯ И
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛИ ЖИЛИЩНОГО РЕПО
НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ**

Убушаев Арлтан Александрович

магистрант

Научный руководитель: Ковалева Наталия Алексеевна,

к.э.н., доцент

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

***Аннотация.** В статье анализируется опыт развития рынка операций РЕПО Республики Корея: уникальная система жилищного РЕПО (Чонсе) как форма прямого долгового финансирования и современный институциональный рынок РЕПО с необходимостью введения центрального контрагента. На основе анализа корейской модели рассматриваются перспективы и институциональные ограничения применения механизма жилищного РЕПО на российском финансовом рынке.*

This article analyzes the evolution of the repurchase agreement market in the Republic of Korea, focusing on the unique housing repo system as a form of direct debt financing, alongside the modern institutional repo market and its need for a central counterparty. Based on the Korean model, the study explores the prospects and institutional limitations of implementing a housing repo mechanism within the Russian financial market.

***Ключевые слова:** Республика Корея, рынок РЕПО, жилищное РЕПО, Чонсе, центральный контрагент, российский рынок, прямое финансирование, обеспеченное кредитование*

***Keywords:** Republic of Korea, repo market, housing repo, Jeonse, central*

counterparty, Russian market, direct financing, secured lending

Эффективное перераспределение капитала является ключевым условием экономического развития. Однако несовершенство финансового посредничества зачастую становится серьёзным препятствием для движения капитала: информационная асимметрия и слабость механизмов принуждения нередко исключают возможность прямого финансирования, вынуждая прибегать к посредничеству банков. При этом банковский сектор сам подвержен «двухуровневой» проблеме морального риска — между вкладчиком и банком, между банком и заёмщиком [1, с. 663]. В этих условиях особый интерес представляет опыт Республики Корея, где исторически сложилась уникальная институциональная конструкция прямого финансирования — система жилищного РЕПО (Чонсе).

Система Чонсе по экономической природе представляет собой соглашение об обратном выкупе, в котором арендодатель занимает средства у арендатора под залог недвижимости. В момент заключения договора арендодатель предоставляет арендатору право пользования, но не собственности в обмен на единовременный взнос q , составляющий 40–60 процентов покупной цены p [3, с. 3]. По истечении срока, обычно двух лет, арендодатель возвращает арендатору номинальную сумму q . В течение всего срока действия контракта денежные платежи в обе стороны отсутствуют.

Чонсе объединяет две самостоятельные транзакции, денежные потоки которых взаимно компенсируются: обеспеченный залогом кредит от арендатора арендодателю и договор аренды, в рамках которого кредитор фактически проживает внутри объекта залога. Подобное «сидение на залоге» минимизирует издержки управления обеспечением, а исключение банка-посредника устраняет «двухуровневые» агентские издержки. Поскольку процентные платежи и арендная плата структурно компенсируют друг друга, проблема «удержания», связанная с неисполнением обязательств арендатором, фактически снимается [3, с. 4].

Чонсе доминировала в Корее с 1960-х годов: в середине 1990-х на неё приходилось две трети арендных договоров и 30 процентов жилого фонда; с учётом квази-Чонсе доля этих контрактов в 2009 году достигала 97 процентов [3, с. 4].

Теоретические модели подтверждают, что внедрение Чонсе эффективно сужает разрыв между ценой капитала для заемщика и доходом инвестора. Это достигается за счет того, что часть средств в пропорции q/k привлекается путем прямого финансирования, полностью исключая банковский сектор.

Совокупный объём финансирования через Чонсе в 1995 году оценивался в 320 триллионов вон — более чем втрое выше объёма депозитов домохозяйств [3, с. 5].

С развитием финансовой системы и появлением ипотечного рынка, введён в Корею лишь в 2004 году, часть институциональных предпосылок доминирования Чонсе ослабела. Современный рынок РЕПО Кореи приобрёл иную конфигурацию: после реформы 2010–2015 годов операции РЕПО фактически заместили необеспеченные межбанковские кредиты в качестве основного инструмента краткосрочного финансирования. Среднедневной остаток межинституциональных РЕПО вырос с 15 триллионов вон в январе 2013 года до более чем 150 триллионов вон к апрелю 2023 года [2, с. 6].

Структурными особенностями корейского рынка РЕПО являются преобладание трёхсторонних РЕПО, свыше 90 процентов межинституционального сегмента, фактическое отсутствие функции дилера-маркет-мейкера и доминирующая роль овернайт-операций. Несмотря на обеспеченный характер сделок, ставки по ним устойчиво превышают необеспеченные межбанковские ставки на 5–20 базисных пунктов, что указывает на сохраняющуюся значимость контрагентского риска и отсутствие института, способного его перераспределять [2, с. 5].

Глобальный финансовый кризис 2007–2009 годов наглядно показал, что рынки РЕПО, несмотря на свою обеспеченную природу, могут стать каналом передачи системного риска. Падение стоимости обеспечения, рост дисконтов и массовый отток ликвидности привели к коллапсу американского рынка трёхсторонних РЕПО и способствовали банкротству Bear Stearns и Lehman Brothers [2, с. 2]. Европейский же рынок, опиравшийся на инфраструктуру с участием центрального контрагента, автоматизированными системами управления

обеспечением и торговыми платформами, продемонстрировал значительно большую устойчивость.

Центральный контрагент представляет собой механизм, посредством которого исходный двусторонний договор замещается двумя независимыми контрактами через новацию, изолирующую контрагентский риск. ЦКА управляет риском через систему первоначального и переменного обеспечения, а также фонды гарантийных взносов участников [2, с. 13]. Введение ЦКА на корейском рынке РЕПО способно принести четыре значимых эффекта: многосторонний неттинг сократит экспозицию на 15–20 процентов [2, с. 21]; анонимность торгов снизит транзакционные издержки; замещение кредитного риска контрагента на риск ЦКА расширит круг участников, включая иностранных держателей государственных облигаций; банковские участники получат сниженные веса риска при расчёте норматива достаточности капитала.

Опыт корейского жилищного РЕПО представляет очевидный интерес для российского финансового рынка, на котором сочетаются высокий уровень процентных ставок, ограниченная доступность ипотечного кредитования и значительный неудовлетворённый спрос на альтернативные механизмы долгосрочного финансирования малого и среднего предпринимательства. В условиях, когда стоимость банковского кредита для существенной части потенциальных заёмщиков остаётся запретительной, институт, способный обеспечить прямое финансирование от инвесторов к предпринимателям-собственникам недвижимости, мог бы стать значимым дополнением к существующей структуре финансового посредничества.

В российском правовом порядке отсутствует прямой аналог Чонсе. Правовое регулирование операций РЕПО ограничивается рынком ценных бумаг (ст. 51.3 Федерального закона «О рынке ценных бумаг»), тогда как сделки с недвижимым имуществом не подпадают под этот режим. Близкими по экономической логике конструкциями являются договор найма жилого помещения с обеспечительным платежом (ст. 671, 381.1 ГК РФ), договор аренды с правом выкупа (ст. 624 ГК РФ) и залог недвижимости (ипотека). Однако ни одна из этих конструкций не

обеспечивает ключевого свойства корейской модели — взаимной компенсации денежных потоков (процентного платежа и арендной платы) при одновременном предоставлении кредитору преимущественного права требования к заложенному имуществу. В Корее устойчивость системы во многом обеспечивается развитой нормативной базой, гарантирующей арендатору-кредитору первоочерёдность возврата депозита при банкротстве арендодателя; в России подобные механизмы защиты не институционализированы.

Препятствиями для внедрения модели на российском рынке выступают: волатильность цен на недвижимость, затрудняющая корректную оценку дисконта q/r ; высокая инфляционная нагрузка, обесценивающая номинальный возврат депозита по истечении срока договора; отсутствие специализированной судебной практики по защите прав арендатора-кредитора при банкротстве собственника; недостаточная развитость инструментов страхования подобных сделок. Вместе с тем ряд факторов формирует благоприятную среду: расширение применения счетов эскроу, опыт работы с обеспечительным платежом в коммерческой аренде, а также активное развитие института ЦКА на финансовом рынке Российской Федерации, обеспеченное деятельностью Национального клирингового центра.

В обозримой перспективе наиболее реалистичным сценарием представляется не системное замещение существующих форм аренды модели жилищного РЕПО, а её внедрение в качестве нишевого инструмента — прежде всего, в сегменте коммерческой и доходной недвижимости, принадлежащей субъектам малого и среднего предпринимательства. Подобный инструмент мог бы реализовываться через специализированные платформы с участием инфраструктурной организации, выполняющей функцию депозитария и (или) ЦКА, что соответствовало бы общемировой тенденции усиления роли центрального контрагента на рынках обеспеченного финансирования. Для полноценной институционализации модели необходимы законодательное закрепление специальной правовой формы договора, гарантии возврата депозита (например, через механизмы, аналогичные системе страхования вкладов) и стандартизация условий, что

позволило бы снизить транзакционные издержки и сформировать предсказуемую судебную практику.

Опыт Республики Корея демонстрирует, что нестандартные институциональные конструкции, такие как Чонсе, могут эффективно компенсировать слабость традиционного банковского посредничества на ранних этапах экономического развития, обеспечивая прямое перераспределение капитала между инвесторами и предпринимателями. Современный институциональный рынок РЕПО Кореи, унаследовавший ряд структурных недостатков, преобладание овернайт-операций, отсутствие функции дилера-маркет-мейкера, требует введения центрального контрагента как условия обеспечения устойчивости к системным шокам.

Применительно к российскому финансовому рынку модель жилищного РЕПО представляет интерес как потенциальный нишевый инструмент финансирования предпринимателей-собственников недвижимости. Полноценная её адаптация требует решения комплекса правовых и инфраструктурных задач: законодательного закрепления конструкции, создания механизмов гарантирования возврата депозита и формирования специализированной торговой и клиринговой инфраструктуры. Корейский опыт показывает, что подобные институциональные инвестиции окупаются за счёт существенного снижения стоимости капитала и расширения круга экономических субъектов, имеющих доступ к финансированию.

Список литературы

1. Holmstrom B. R., Tirole J. Financial Intermediation, Loanable Funds, and the Real Sector / Quarterly Journal of Economics. — 1997. — Vol. 112, No. 3. — P. 663–692.
2. Yoon S.-J. Changes in repo markets and the necessity for CCPs in Korea / Journal of Derivatives and Quantitative Studies. — 2024. — Vol. 32, No. 1. — P. 2–22. — DOI: 10.1108/JDQS-07-2023-0016.
3. Kim S.-J., Shin H. S. Financing Growth without Banks: Korean Housing Repo

Contract: working paper / Seoul National University, Princeton University. — Seoul; Princeton, 2013. — 39 p.

4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (с изменениями и дополнениями). — Текст: электронный / СПС «КонсультантПлюс».

5. Федеральный закон от 22.04.1996 № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (с изменениями и дополнениями). — Текст: электронный / СПС «КонсультантПлюс».

6. Gorton G., Metrick A. Securitized Banking and the Run on Repo / Journal of Financial Economics. — 2012. — Vol. 104, No. 3. — P. 425–451.

7. Ambrose B., Kim S. Modeling the Korean Chonse Lease Contract / Real Estate Economics. — 2003. — Vol. 31, No. 1. — P. 53–74.

8. Baklanova V., Dalton O., Tompaidis S. Benefits and Risks of Central Clearing in the Repo Market: Office of Financial Research Working Paper. — Washington, D.C., 2017. — 36 p.

УДК 33

**ФАКТОРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В УСЛОВИЯХ
ПЕРЕХОДНОЙ ГЛОБАЛИЗАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ****Холбойзода Бехзод Эргашали**факультет № 4, начальник кафедры государственно-правовых дисциплин,
майор милиции**Муқимзода Мухбира Муқим**старший преподаватель кафедры государственно-правовых дисциплин,
полковник милиции**Насризода Анонахон Аскар**начальник кабинета кафедры государственно-правовых дисциплин,
старший лейтенант

ВКД Академии Республики Таджикистан

***Аннотация.** В статье изучена экономическая при этом, какой бы внешнеэкономической политики в перспективе не придержививалось государство – экспорто- ориентированной, импортозамещающей либо их сочетания, успех такой политики будет определяться, прежде всего, способностью отечественных производителей выдерживать соперничество с иностранными конкурентами.*

This article examines the economic implications of a country's long-term foreign economic policy—whether export-oriented, import-substituting, or a combination of the two—and its success will be determined, first and foremost, by the ability of domestic producers to withstand competition from foreign competitors.

Ключевые слова: глобализационных, способность, общественной потребности, конкурентоспособности

Keywords: globalization, ability, social needs, competitiveness

Необходимость радикального изменения сложившейся в таджикской экономике ситуации, переход к новому типу экономического взаимодействия с внешним миром в современных условиях развития глобализационных процессов объективно выводит на первый план задачу радикального повышения конкурентоспособности отечественных предприятий и производимой ими продукции. При этом, какой бы внешнеэкономической политики в перспективе не придерживалось государство – экспорто-ориентированной, импортозамещающей либо их сочетания, успех такой политики будет определяться, прежде всего, способностью отечественных производителей выдерживать соперничество с иностранными конкурентами.

Конкурентоспособность как экономическая категория проявляется в четырёх объектах экономического исследования: товара, предприятий и отрасли и страны. В широком понимании конкурентоспособность в экономической науке понимается, как способность конкурировать с аналогичными объектами на конкретном рынке, используя конкурентные преимущества для достижения поставленных целей. Соотношение конкуренции и конкурентоспособности можно охарактеризовать как отношение «потенциал-использование потенциала».

По конкурентоспособности товаров опубликован ряд научных работ, в каждой из которых даются те или иные определения данного термина. При этом отметим тот факт, что многообразие определений, в свою очередь, отражает объективную сложность предмета нашего исследования. Действительно, конкурентоспособность любого товара определяется множеством факторов, таких как: качество, цена, затраты на эксплуатацию товара, дополнительный сервис и т.д. Сложность и многообразие факторов, влияющих на конкурентоспособность каждого конкретного товара, столь значительны и своеобразны, что это порождает различные её определения и толкования.

Итак, во многих работах конкурентоспособность товара, в первую очередь, связывают с качеством товара. Одной из первых работ в этом направлении является монография М. Г. Долинской и И. А. Соловьёва, где авторы дают следующее определение конкурентоспособности товара: конкурентоспособность – это

характеристика продукции, которая отражает её отличие от товара-конкурента как по степени соответствия конкретной общественной потребности, так и по затратам на её удовлетворение.[1] Они выделяют следующие смыслообразующие признаки понятия конкурентоспособности:

- соответствие параметров товара товарам-аналогам и требованиям потребителей (тождество свойств качества и конкурентоспособности товара);
- наличие тех свойств товара, которые представляют интерес для потребителя и удовлетворяют его конкретную потребность (различие свойств качества и конкурентоспособности товара);
- изменение качества товара, которые полнее удовлетворяет потребности (развитие категории качества).

Безусловно, термины «качество» и «конкурентоспособность» не тождественные. Качество вступает как один из главных факторов конкурентоспособности товара. Расширительное толкование качества принято и за рубежом. Так, в работе И. А. Волкова [2] приводится формулировка качества, данная Дж. Харрингтоном: «Качество – это удовлетворение ожиданий потребителя за цену, которую он себе может позволить, когда у него возникает потребность; высокое качество – превышение ожиданий потребителя за более низкую цену, чем он предполагает».

Из понятия, с которым мы согласны, можно сделать вывод, что качество товара связано с ценой товара. Повышение качества товара напрямую зависит от величины затрат. Так же считает И. А. Спиридонов. По его мнению, конкурентоспособность товара – это совокупность качественных и стоимостных (ценовых) характеристик товара, обеспечивающая удовлетворение конкретной потребности покупателя.[3] Он подчёркивает, что понятие конкурентоспособности товара шире понятия качества и соответствия техническим параметрам, которые лишь являются одними из главных составляющих конкурентоспособности.

При анализе понятия «конкурентоспособности товара» рассматривается, помимо качества и цены, такая характеристика, как условия реализации товара. Так, в работе В. Д. Андрианова под конкурентоспособностью товара понимается

«комплекс потребительских, ценовых и качественных характеристик, определяющих его успех на внутреннем и внешнем рынке» [4]. А в работе профессора Р. А. Фатхутдинова конкурентоспособность товара изучена более шире. Он определяет конкурентоспособность как: «...свойство объектов, характеризующее степень удовлетворения конкретной потребности по сравнению с лучшими аналогичными объектами, представленными на данном рынке» [5].

По мнению некоторых учёных, таких как: А. Н. Аношина [6], В. А. Качалова [7], В. И. Рябова [8], А. Д. Немцова, главными факторами, определяющими конкурентоспособность, являются качество и цена.

Т. С. Прахова, исследуя вопросы относительно понятия «конкурентоспособность», выявила признаки, раскрывающие её сущность, где один из основных свидетельствует о том, что конкурентоспособность проявляется на рынке [8]. Учитывая тот факт, что конечный результат хозяйственной деятельности субъектов хозяйствования проявляется в процессе обмена, необходимой становится рассмотрение назначения сельскохозяйственных товаров.

В сельском хозяйстве существуют товары продовольственного и непродовольственного назначения. Индикаторами конкурентоспособности этих товаров различны. Так как в условиях перехода к устойчивому сельскому хозяйству экологическая значимость сельскохозяйственных товаров, в первую очередь товаров продовольственного назначения повышается, и этот факт доказывают опыт Греции, Турции и Албании, которые переходят к устойчивому сельскому хозяйству через производство продовольственных товаров.

Человечеству известно, что от правильного и своевременного питания зависит дальнейшая плодотворная деятельность субъекта. При определении конкурентоспособности продовольственных товаров, целесообразно и необходимо определить их полезность.

Итак, питание – жизненно необходимый процесс, который обеспечивает оптимальный рост и развитие человеческого организма, его трудоспособность, здоровье и продолжительность жизни.

Полезность продуктов питания в товароведении определяется основными

потребительскими свойствами:

- пищевая ценность;
- биологическая ценность;
- энергетическая ценность;
- физиологическая ценность.

Пищевая ценность характеризует полноту полезных свойств продукта, т.е. доброкачественность, усвояемость, содержание питательных (белков, жиров, углеводов) и биологически активных веществ (витаминов, минеральных веществ, аминокислот).

Биологическая ценность характеризуется наличием в продуктах биологически активных веществ: витаминов, макро- и микроэлементов, аминокислот и полиненасыщенных кислот.

Энергетическая ценность продуктов определяется содержанием в них жиров, белков, углеводов и их усвояемостью.

Физиологическая ценность – способность продуктов оказывать влияние на нервную, сердечно-сосудистую, пищеварительную системы человека.

В условиях, когда повышаются доходы потребителей, особое внимание уделяется пищевым ценностям продовольственных товаров. Чем выше доходы, тем больше средств семейного бюджета тратится на приобретение продовольственных товаров. Вместе с тем установлено, что с ростом доходов снижается потребление крахмалосодержащих продуктов (картофель и макароны) и увеличивается потребление овощей и плодов.

Таким образом, конкурентоспособность товара может рассматриваться как степень привлекательности товара для потребителей, которая определяет возможность удовлетворения целого комплекса их требований. Покупатель обосновывает выбор товара, оценивая полезный эффект от его использования и расходы, связанные с его покупкой. Поэтому конкурентоспособность товара определяется путём сравнения потребителем цены, качества и уровня сервиса, который может быть ему предоставлен до и после покупки товара. Сравнению подлежит также такой показатель, как уровень маркетингового окружения

(сопровождения) товара, то есть состояние его расширенных характеристик.

Выделяя основные факторы, определяющие конкурентоспособность товара, можно сгруппировать эти факторы и охарактеризовать критерии, которые отражают их привлекательность и конкурентоспособность продовольственных товаров.

Целевое обеспечение перечисленных факторов во многом зависит от конкурентного преимущества субъектов хозяйствования.

Список литературы

1. Долинская М. Г., Соловьёв И. А. Маркетинг и конкурентоспособность промышленной продукции. – М.: Издательство стандартов, 1991. – С. 25.
2. Волкова И. А. Оценка эффективности систем менеджмента качества предприятий АПК: монография/И. А. Волкова; под ред. проф. В. Ф. Стукача. – Омск: Изд-во Омского экономического института, 2007. – С. 13.
3. Международный маркетинг: Учебное пособие/Н. И. Перцовский, И. А. Спиридонов, С. В. Барсукова; под ред. Н. И. Перцовского – М.: Высшая школа, 2001. – С. 100.
4. Адрианов В. Д. Конкурентоспособность России в мировой экономике/Мировая экономика и международные отношения. – 2000. - №3. – С. 47-57.
5. Фатхутдинов Р. А. Стратегическая конкурентоспособность. Учебник. – М.: «Экономика», 2005. – С. 227.
6. Аношин А. Н., Козлова А.В. Менеджмент качества – основа производства//Пищевая промышленность. – 2003. - № 5. – С. 68 – 69.
7. Качалов В. А. Внедрение и сертификация системы качества – основа для повышения конкурентоспособности предприятия//Мир компьютерной автоматизации. – 2000. - № 3. – С. 17 – 20.
8. Рябов В. И., Немцов А. Д. Качество – важный фактор конкурентоспособности/ЭКО. – 2000. - № 4. – С. 153 – 156.

УДК 33

**ОЦЕНКА ВКЛАДА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА В
РЕАЛИЗАЦИЮ ЦИРКУЛЯРНОЙ СТРАТЕГИИ
МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ПАО
«ТАТНЕФТЬ»)**

Шестопалова Евгения Сергеевна

магистрант

Научный руководитель: Антипова Ольга Валерьевна,

профессор Школы экономики и междисциплинарных исследований

ГАОУ ВО «Альметьевский государственный технологический университет

«Высшая школа нефти», город Альметьевск

***Аннотация.** В статье рассматривается роль биотехнологического кластера как одного из ключевых драйверов перехода многопрофильной нефтегазовой компании к циркулярной модели хозяйствования. На примере ПАО «Татнефть» проанализирована архитектура формируемого биотехнологического кластера, выявлены его структурные элементы и ключевые проектные направления. Предложен методический подход к оценке вклада кластерных инициатив в реализацию циркулярной стратегии. Показано, что биотехнологический кластер выполняет функцию «замыкающего звена» в циркулярной цепочке, способствует структурной диверсификации бизнеса и декарбонизации производственной цепочки, одновременно выступая связующим звеном между традиционным углеводородным бизнесом и точками роста биоэкономики.*

The article examines the role of a biotechnology cluster as one of the key drivers of a diversified oil and gas company's transition to a circular economy model. Using the example of PJSC TATNEFT, the article analyzes the architecture of the emerging biotechnology cluster, identifying its structural elements and key project areas. A

methodological approach is proposed for assessing the contribution of cluster initiatives to the implementation of a circular economy strategy. It has been shown that the biotechnology cluster acts as a "closing link" in the circular chain, contributing to the structural diversification of the business and the decarbonization of the production chain, while also serving as a link between traditional hydrocarbon businesses and the growth points of the bioeconomy.

Ключевые слова: *циркулярная экономика, экономика замкнутого цикла, биотехнологический кластер, ПАО «Татнефть», биоэкономика, глубина рециклинга, декарбонизация*

Keywords: *circular economy, closed-loop economy, biotechnology cluster, TAT-NEFT PJSC, bioeconomy, recycling depth, decarbonization*

Переход от линейной модели к циркулярной экономике рассматривается как один из ключевых ответов промышленности на дефицит ресурсов, экологические ограничения и необходимость повышения технологической устойчивости. Особое значение приобретает внедрение принципов циркулярной экономики, предполагающей замкнутый цикл использования ресурсов, минимизацию отходов и повторное вовлечение материалов в производственные процессы. Для многопрофильных компаний, работающих в капиталоемких и ресурсно-интенсивных отраслях, этот переход особенно важен, поскольку позволяет не только снижать экологическую нагрузку, но и создавать новые рынки, продукты и компетенции, а также становится инструментом поддержания конкурентоспособности в долгосрочной перспективе.

ПАО «Татнефть» им. В. Д. Шашина демонстрирует в этом отношении один из наиболее системных и последовательных подходов среди отечественных вертикально-интегрированных нефтяных компаний (ВИНК). Циркулярная экономика рассматривается компанией как вопрос «зрелости» – технологической (где отходы становятся сырьём), управленческой (где процессы проектируются с учётом всей жизненной траектории продукта) и цивилизационной. Ключевым инструментом реализации данной стратегии стал биотехнологический кластер, формируемый компанией в течение последних нескольких лет.

Актуальность темы обусловлена несколькими факторами: во-первых, биотехнологический кластер «Татнефти» представляет собой редкий для российской нефтегазовой отрасли пример успешного объединения традиционного бизнеса по добыче углеводородов с передовыми биопроизводствами, во-вторых, до сих пор не существует четких методик для оценки влияния таких кластерных образований на достижение целей устойчивого развития.

В теории циркулярной экономики компания рассматривается как система, в которой материальные и энергетические потоки должны максимально замыкаться внутри производственного контура. Это означает приоритет повторного использования ресурсов, сокращение отходов, восстановление материалов и создание продукции с более высокой добавленной стоимостью. Для нефтегазовой и химической промышленности такой переход особенно значим, поскольку именно здесь сосредоточены крупные объемы побочных продуктов и технологических остаточных потоков.

Биотехнологический кластер в этом контексте выступает как инфраструктурный и инновационный механизм, способный превращать низкоценные потоки в высокомаржинальные продукты. В случае «Татнефти» биотехнологический кластер не является монолитным производственным объектом – он представляет собой территориально-распределённую экосистему, объединяющую исследовательские, образовательные, производственные и инфраструктурные компоненты.

Структурно кластер включает следующие ключевые элементы:

– Научно-исследовательский центр «НПО ТН-Биотех» в г. Альметьевске – ядро кластера, оснащённое оборудованием для молекулярно-генетических исследований, пилотных испытаний на ферментерах и масштабирования технологий. Центр консолидирует компетенции и оборудование, позволяя сокращать процесс идентификации микроорганизмов с года до нескольких минут. Научное сопровождение ведётся совместно с более чем 200 научными центрами страны.

– Производственные площадки, среди которых опытно-промышленная

установка по производству биопротейна (гаприна) из метана, биогазовые станции, мощности по глубокой переработке зерна, а также биотехнологические производства на территории ОЭЗ «Зеленая долина».

В мае 2025 г. «Татнефть» первой в России запустила опытно-промышленную установку по производству биопротейна из метана, получаемого на собственных нефтегазоперерабатывающих мощностях. Мощность пилотной установки – 1 тыс. тонн в год с планами масштабирования до 30 тыс. тонн. Проект является «наглядным примером» циркулярной экономики, когда традиционная нефтегазовая отрасль становится основой для развития высоких биотехнологий.

– Экспериментальная территория «Актюба» (пос. Актюбинский Азнакаевского района Республики Татарстан) – своего рода «живая лаборатория», где в едином замкнутом комплексе собраны энерго- и ресурсосберегающие разработки на основе биотехнологий.

В пос. Актюбинский запущена биогазовая станция, вырабатывающая 6,1 млн кВт·ч электроэнергии в год из 3,2 млн куб. м биогаза, получаемого из отходов расположенной здесь же молочной фермы. Получаемый биогаз также используется для выработки белков, применяемых в качестве кормовых добавок.

Помимо этого, проектный портфель кластера охватывает ряд взаимосвязанных направлений, таких как глубокая переработка растительной биомассы (реализуется проект строительства биотехнологического комплекса по глубокой переработке зерна мощностью 500 тыс. тонн в год, что позволит получать 65 тыс. тонн импортозамещающих продуктов), биоремедиация и микробиологические методы (включают применение микробиологических маркеров для нефтеразведки, разработку штаммов-бидеструкторов для очистки нефтезагрязнённых почв, а также использование микроорганизмов для повышения нефтеотдачи пластов), конверсия CO₂ в полезные продукты и биопрепараты для сельского хозяйства и пищевой промышленности (разработка заквасок для молочной промышленности и силосования, биопрепаратов для защиты растений, технологий производства биополимера ксантана).

Циркулярная стратегия компании не ограничивается сугубо

биотехнологическими инициативами – она охватывает весь производственный контур Группы. Стратегия строится на четырёх основаниях: энергоэффективность, экономика замкнутого цикла, биоэкономика и использование возобновляемых источников энергии.

По итогам 2024–2025 гг. эксперты признали «Татнефть» лидером нефтегазовой отрасли по эффективности вторичного использования ресурсов. Согласно данным отраслевых исследований, большая часть всех образующихся отходов перерабатываются или возвращаются в производственный цикл. Компания целенаправленно выстраивает экосистему замкнутого цикла, интегрируя её как в промышленные процессы, так и в социальную среду регионов присутствия.

В числе наиболее значимых небиотехнологических циркулярных проектов следует отметить: использование нефтяного кокса с комплекса ТАНЕКО на Нижнекамской ТЭЦ с системой многоступенчатой фильтрации выбросов, проект «Зелёная шина», охватывающий полный цикл от сбора отработанных покрышек до производства «зелёного» каучука, улавливание и закачку CO₂ в пласт с перспективой создания первого в России подземного хранилища углерода, системы замкнутого водоснабжения на производствах, а также проект «Циркулярный лес» с ежегодной высадкой деревьев.

Именно в этом широком контексте биотехнологический кластер занимает особое место – он выступает связующим звеном между традиционным углеводородным бизнесом и новыми точками роста, основанными на принципах биоэкономики.

Оценка вклада биотехнологического кластера в реализацию циркулярной стратегии представляет собой многоаспектную задачу, требующую интеграции различных методических подходов. На основе анализа существующих методик оценки циркулярной зрелости промышленных экосистем, эффективности биотехнологических кластеров и корпоративных ESG-рейтингов предлагается трёхкомпонентная система оценки.

1. Производственно-технологический компонент: ключевым индикатором данного компонента выступает глубина рециклинга – доля отходов,

возвращаемых в производственный цикл. Для «Татнефти» этот показатель составляет порядка 90%, что является одним из лучших результатов в отрасли. Вклад биотехнологического кластера в данный показатель может быть оценён через: объём метана, конвертированного в биопротеин (с потенциалом до 30 тыс. тонн готовой продукции в год после масштабирования), объём сельскохозяйственных отходов, переработанных в биогаз (3,2 млн куб. м биогаза в год из навоза КРС), количество нефтезагрязнённых земель, восстановленных с использованием биопрепаратов.

2. Экономический компонент: оценка экономического вклада биотехнологического кластера базируется на методике расчёта эффективности функционирования кластера на основе мультипликативного и синергетического эффекта. Применительно к «Татнефти» релевантны следующие метрики: эффект диверсификации выручки за счёт выхода на рынки кормовых добавок, пищевых ингредиентов и биополимеров (потенциальная выручка от переработки 500 тыс. тонн зерна оценивается в 25–30 млрд руб.), эффект импортозамещения (производство ксантановой камеди, валина, триптофана и изолейцина в объёме 65 тыс. тонн в год позволит удовлетворить потребность в данных продуктах, которые в настоящее время преимущественно импортируются), синергия с основным бизнесом (использование метана с собственных газоперерабатывающих мощностей в качестве сырья для биопротеина обеспечивает дополнительные доходы от продукции, ранее направлявшейся преимущественно на сжигание или продажу по низкой цене).

3. Экологический компонент: биотехнологический кластер вносит существенный вклад в достижение целей компании по углеродной нейтральности. Основные метрики включают снижение углеродного следа за счёт замещения традиционных кормовых белков (рыбная мука, соя) микробиологическим белком, сокращение выбросов парниковых газов благодаря переработке сельскохозяйственных отходов в биогаз вместо их открытого хранения, потенциал утилизации CO₂ в биотехнологических процессах (конверсия в биополимеры и химические соединения).

Данный компонент коррелирует с общекорпоративной системой управления выбросами парниковых газов. Компания реализует портфель проектов по улавливанию, использованию и хранению концентрированных выбросов CO₂, утилизируя парниковые газы собственных производств – НПЗ «ТАНЕКО» и Нижнекамской ТЭЦ.

Также не стоит забывать про ESG-компонент – интеграция биотехнологического кластера в ESG-повестку компании подтверждается как внутренними, так и внешними оценками. «Татнефть» возглавила рейтинг социальной эффективности нефтегазовых компаний России с высоким показателем. В компании внедрён автоматизированный процесс сбора и обработки ESG-показателей с ежеквартальной публикацией на официальном сайте.

Применение предложенного методического подхода к оценке вклада биотехнологического кластера «Татнефти» в реализацию циркулярной стратегии позволяет сформулировать следующие выводы.

Во-первых, с точки зрения производственно-технологического компонента, кластер выполняет функцию «замыкающего звена» в циркулярной цепочке компании, обеспечивая конверсию побочных продуктов основного производства (метан) и внешних биоресурсов в продукцию с высокой добавленной стоимостью. Достигнутый показатель глубины рециклинга во многом обеспечен именно биотехнологическими решениями, позволяющими утилизировать те фракции отходов, которые не поддаются механическому или химическому рециклингу.

Во-вторых, в экономическом измерении кластер создаёт предпосылки для структурной диверсификации бизнеса, снижая зависимость компании от конъюнктуры сырьевых рынков и открывая доступ к быстрорастущим сегментам биоэкономики.

В-третьих, экологический эффект кластера проявляется в декарбонизации производственной цепочки и снижении нагрузки на природные экосистемы. Биотехнологическая переработка отходов животноводства в биогаз, конверсия CO₂ в полезные продукты и биоремедиация загрязнённых земель формируют

комплексный природоохранный эффект, который, однако, требует дальнейшей количественной верификации.

Проведённый анализ показывает, что биотехнологический кластер ПАО «Татнефть» представляет собой не просто совокупность отдельных проектов, а целостную экосистему, интегрирующую научные, производственные и образовательные компоненты в контуре циркулярной стратегии компании. Его вклад в реализацию данной стратегии носит многоаспектный характер и может быть оценён по четырём ключевым направлениям: производственно-технологическому, экономическому, экологическому и ESG-рейтинговому.

Предложенная в статье система показателей позволяет комплексно оценить вклад биотехнологического кластера в циркулярную трансформацию многопрофильной компании. Вместе с тем следует признать, что дальнейшее совершенствование методического инструментария требует более детальной проработки подходов к количественной оценке.

Опыт «Татнефти» по формированию биотехнологического кластера как драйвера циркулярной экономики может рассматриваться в качестве модели для тиражирования другими компаниями нефтегазового сектора, стремящимися к диверсификации бизнеса и снижению углеродного следа в условиях глобального энергоперехода.

Список литературы

1. Татнефть: официальный сайт. Устойчивое развитие [Электронный ресурс]. – URL: https://www.tatneft.ru/sustainable_development
2. Татнефть: официальный сайт. Годовые отчеты [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tatneft.ru/aktsioneram-i-investoram/raskritie-informatsii/godovie-otcheti>
3. Татнефть: официальный сайт. Объекты биотехнологического кластера «Татнефти» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tatneft.ru/news/5003>
4. Татнефть делает акцент на циркулярной экономике [Электронный ресурс]. – URL: https://iadevon.ru/news/society/tatneft_delaet_aktsent_na_tsirkul

уарной_экономике-18169

5. Татнефть запускает производство кормового белка из метана [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.kommersant.ru/doc/7756395?erid= F7NfYUJCUneRJuja8rtX](https://www.kommersant.ru/doc/7756395?erid=F7NfYUJCUneRJuja8rtX)

6. Татнефть и Сколково запустили биотех-акселератор [Электронный ресурс]. – URL: https://iadevon.ru/news/other/tatneft_i_skolkovo_zapustili_biotech-akselerator-18364

7. Хисматуллина А. М., Багманова Л. Р. ВОПРОСЫ «УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ» НА ПРИМЕРЕ ПАО «ТАТНЕФТЬ»// Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. №6-2 (100). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-ustoychivogo-razvitiya-na-primere-pao-tatneft>

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 504.5

ДРЕВЕСНЫЕ ТРУТОВЫЕ ГРИБЫ КАК БИОИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС ПРОХОРОВСКОГО РАЙОНА

Бригадина Татьяна Александровна

магистр

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет», город Белгород

***Аннотация.** В статье изучена возможность использования древесных трутовых грибов в качестве биоиндикаторов состояния полезащитных лесополос, в частности рассмотрены биологические и экологические особенности ксилотрофных базидиомицетов, их роль в лесных экосистемах и классификация по отношению к антропогенной нагрузке. Изучен видовой состав трутовых грибов на трёх пробных площадях Прохоровского района, и рассмотрено накопление железа в плодовых телах *Polyporus squamosus* как индикаторный параметр техногенного загрязнения.*

*The article examines the possibility of using wood tinder fungi as bioindicators of the state of protective forest belts, in particular, the biological and ecological features of xylotrophic basidiomycetes, their role in forest ecosystems and classification in relation to anthropogenic stress are considered. The species composition of tinder mushrooms was studied in three sample areas of the Prokhorovsky district, and the accumulation of iron in the fruit bodies of *Polyporus squamosus* was considered as an indicator parameter of anthropogenic pollution.*

Ключевые слова: трутовые грибы, полипоры, биоиндикация, лесополосы, тяжёлые металлы

Keywords: *wood-decaying fungi, polypores, bioindication, shelterbelts, heavy metals*

Полезные лесные полосы в агроландшафтах лесостепной зоны выполняют важнейшие средообразующие и ресурсосберегающие функции. Большинство лесополос Прохоровского района создано во второй половине XX века и в настоящее время нуждается в оценке санитарного состояния. Традиционные методы лесопатологического мониторинга трудоёмки, поэтому актуальным является поиск экспрессных биоиндикационных подходов. Трутовые грибы (ксило-трофные базидиомицеты) благодаря тесной связи с субстратом, повсеместному распространению и дифференцированной реакции на антропогенную нагрузку являются перспективными биоиндикаторами. Особый интерес представляет их способность накапливать тяжёлые металлы, в том числе железо, что позволяет использовать их для оценки техногенного загрязнения [1].

Цель работы – выявить видовое разнообразие трутовых грибов в защитных полосах Прохоровского района и оценить их биоиндикационную значимость для определения состояния древесных насаждений.

Объекты и методы. Исследования проводились с мая по октябрь 2025 года на трёх пробных площадях (ПП) в Прохоровском районе Белгородской области. ПП №1 расположена вблизи свиного комплекса (с. Подьяруги), ПП №2 – у автомобильной дороги (с. Подольхи), ПП №3 – в черте населённого пункта у железнодорожных путей (х. Липовка). Доминирующая древесная порода на всех участках – тополь чёрный (*Populus nigra*). Общая площадь ПП составила: №1 – 2,68 га, №2 – 2,04 га, №3 – 1,9 га. Учёт плодовых тел трутовых грибов проводили по методике В. А. Мухина (1993). Идентификацию видов осуществляли с использованием макро- и микроскопических методов по определителям А. С. Бондарцева, М. А. Бондарцевой, Э. Х. Пармасто, а также по сводкам L. Ryvarden и R. L. Gilbertson. Для оценки биоаккумуляции железа отбирали плодовые тела *Polyporus squamosus*. Пробоподготовку и минерализацию проводили по ГОСТ 26929-94. Определение содержания железа выполняли фотоколориметрическим методом с использованием роданида калия (KCNS) на спектрофотометре

«NABI» при длине волны 475,7 нм. Расчёт концентрации проводили по градуировочному графику (рабочий диапазон 0,001–0,005 мг/мл) [2,3].

Результаты биомониторинга. На всех трёх пробных площадях зарегистрировано три вида ксилотрофных базидиомицетов: *Fomes fomentarius* (настоящий трутовик), *Polyporus squamosus* (чешуйчатый трутовик) и *Lenzites warnieri* (лензитес Варнье). Общее число учтённых плодовых тел составило: на ПП №1 – 50 (17, 30 и 3 экз. соответственно), на ПП №2 – 68 (25, 38, 5), на ПП №3 – 89 (53, 33, 3). Встречаемость видов (R) рассчитывали, как долю ПП, на которых вид зафиксирован, от общего числа ПП. На ПП №1 и №2 доминировал *P. squamosus* (60,0 % и 55,9 % соответственно), доля *F. fomentarius* составила 34–37 %, *L. warnieri* – 6–7 %. На ПП №3 резко доминировал *F. fomentarius* (59,6 %), доля *P. squamosus* снизилась до 37 %, а *L. warnieri* – до 3,4 %. Таким образом, выявлена различная структура сообществ трутовых грибов, отражающая градиент антропогенной нагрузки. Участки вблизи свиного комплекса и автодороги имеют сходную умеренно трансформированную структуру, тогда как участок у железной дороги характеризуется наиболее неблагоприятным состоянием древостоя.

На основе литературных данных и собственных наблюдений установлено: *F. fomentarius* – активный деструктор, индикатор ослабления насаждений (вызывает быстро развивающуюся белую стволовую гниль); *P. squamosus* – универсальный сапротроф/факультативный паразит, утилизирует мёртвую древесину; *L. warnieri* – облигатный сапротроф, редкий вид, маркер высокой сохранности и стабильности экосистемы. Доминирование *F. fomentarius* на ПП №3 указывает на значительный стресс (выбросы железнодорожного транспорта, урбанизированная среда) и высокую долю ослабленных деревьев. Присутствие *L. warnieri* на всех участках, хотя и в малом количестве, свидетельствует о сохранении элементов естественных экосистем в агроландшафтах [4,5].

Определение железа в *Polyporus squamosus*. Для каждого участка проанализированы три пробы плодовых тел (усреднённая проба от всех собранных грибов). Результаты фотоколориметрического определения (длина волны 475,7 нм, градуировочный график линеен в диапазоне 0,001–0,005 мг/мл) показали:

ПП №1 (свинокомплекс): оптическая плотность 0,046–0,070, концентрация в растворе 0,0027–0,003 мг/мл, содержание Fe в грибе 2,7–3,0 мг/г (среднее 2,87 мг/г);

ПП №2 (автодорога): оптическая плотность 0,142–0,185, концентрация 0,0039–0,0044 мг/мл, содержание Fe 3,9–4,4 мг/г (среднее 4,20 мг/г);

ПП №3 (железная дорога): оптическая плотность 0,243–0,287, концентрация 0,0052–0,0057 мг/мл, содержание Fe 5,2–5,7 мг/г (среднее 5,47 мг/г).

Выявлен чёткий градиент накопления железа: минимальное – на участке у свинокомплекса, максимальное – у железной дороги. Полученные значения хорошо коррелируют со структурой сообщества трутовых грибов: наиболее высокое содержание Fe соответствует максимальной доле *F. fomentarius* и минимальной доле *L. warnieri*.

Сравнение с литературными данными. Результаты согласуются с исследованиями в Южном Приуралье и Татарстане, где содержание железа в плодовых телах трутовых грибов варьировало от 31 до 446 мкг/г (0,03–0,45 мг/г) и достигало 446,32 мкг/г у *Ganoderma applanatum*. Полученные нами величины (2,87–5,47 мг/г) выше указанных, что может объясняться более высоким фоновым содержанием железа в чернозёмах Белгородской области и спецификой локального загрязнения. Зарубежные данные (34,4–1741 мг/кг, т.е. 0,034–1,74 мг/г) также подтверждают широкую вариабельность накопления железа в зависимости от вида гриба и экологических условий.

Видовой состав трутовых грибов в полейзащитных полосах Прохоровского района представлен тремя видами: *Fomes fomentarius*, *Polyporus squamosus*, *Lenzites warnieri*.

Структура сообщества ксилотрофов существенно различается на участках с разной антропогенной нагрузкой: доминирование *P. squamosus* (55–60 %) характерно для умеренно нарушенных полос (влияние свинокомплекса и автодороги), тогда как доминирование *F. fomentarius* (59,6 %) и резкое снижение *L. warnieri* (3,4 %) – для участка с максимальной нагрузкой (железная дорога).

Polyporus squamosus проявляет выраженную способность к

биоаккумуляции железа, причём содержание металла в плодовых телах закономерно возрастает от 2,87 до 5,47 мг/г при усилении антропогенного пресса.

Полученные данные подтверждают, что трутовые грибы, и в особенности *P. squamosus*, могут служить надёжными биоиндикаторами санитарного состояния полегающих лесополос и уровня техногенного загрязнения железом.

Список литературы

1. Бондарцева, М. А. Определитель грибов СССР. Порядок афиллофоровые / М. А. Бондарцева, Э. Х. Пармасто. – Ленинград: Наука, 1986. – Вып. 1. – 192 с.
2. Гаврицкова, Н. Н. Структура микобиоты в рекреационных лесах Республики Марий Эл / Н. Н. Гаврицкова / Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. – 2015. – № 2 (26). – С. 5–18.
3. Дунаев, А. В. Жизнеспособность дубовых древостоев юго-запада Среднерусской возвышенности, пораженных *Polypogonaceae* / А. В. Дунаев, С. В. Калугина, Е. Н. Дунаева [и др.] / Известия вузов. Лесной журнал. – 2020. – № 6. – С. 22–32.
4. Зубова, С. С. Мониторинг лесных экосистем : учебное пособие / С. С. Зубова, С. С. Постникова ; Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2020. – 88 с.
5. Кабиров, Р. Р. Разработка и использование многокомпонентной тест-системы для оценки токсичности почвенного покрова городской территории / Р. Р. Кабиров, А. Р. Сагитова, Н. В. Суханова / Экология. – 1997. – № 6. – С. 407–412.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 656.13

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИТС НА СНИЖЕНИЕ АВАРИЙНОСТИ В РОССИЙСКИХ МЕГАПОЛИСАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ 2020–2025 ГГ.

Бычкова Кристина Александровна

Топский Артём Александрович

магистранты

Научный руководитель: Шевцова Анастасия Геннадьевна,

д.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический
университет им. В. Г. Шухова», город Белгород

***Аннотация.** В статье представлен анализ эффективности интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в снижении аварийности на дорогах российских мегаполисов на основе статистических данных Госавтоинспекции России за 2015–2025 гг. Проведено моделирование влияния внедрения ИТС на ключевые показатели безопасности дорожного движения: количество дорожно-транспортных происшествий, число раненых и погибших.*

This article presents an analysis of the effectiveness of intelligent transport systems (ITS) in reducing road accidents in Russian cities, based on statistical data from the Russian State Traffic Inspectorate for 2015–2025. A modeling study was conducted to examine the impact of ITS implementation on key road safety indicators: the number of road accidents, injuries, and fatalities.

***Ключевые слова:** интеллектуальные транспортные системы, безопасность дорожного движения, аварийность, моделирование, российские мегаполисы, статистика ДТП*

***Keywords:** Intelligent transport systems, road safety, accident rate, modeling,*

Russian megacities, accident statistics

Безопасность дорожного движения (БДД) остаётся одним из приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации, определяющим сохранение жизни и здоровья граждан, участвующих в дорожно-транспортном процессе. Согласно Федеральному закону от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения», обеспечение безопасности дорожного движения представляет собой комплекс мер, направленных на снижение аварийности и тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий (ДТП) [1].

Урбанизация и рост автомобилизации российских мегаполисов создают беспрецедентную нагрузку на улично-дорожную сеть. Плотная застройка крупных городов не всегда позволяет расширять количество полос на дорогах или открывать новые транспортные артерии для борьбы с транспортными заторами [2]. В условиях ограниченности физических возможностей расширения дорожной инфраструктуры на помощь приходят интеллектуальные транспортные системы (ИТС) — комплекс оборудования, взаимодействующего посредством телекоммуникационных технологий для автоматизированного поиска и реализации наиболее эффективных сценариев управления транспортной инфраструктурой.

Стартовавший в 2019 году национальный проект «Безопасные качественные дороги» предусматривает внедрение ИТС в агломерациях, включающих города с населением свыше 300 тыс. человек. Федеральное дорожное агентство совместно с ФКУ «Дороги России» и ФАУ «РОСДОРНИИ» осуществляет сопровождение процессов внедрения, участвует в разработке государственных стандартов и актуализации нормативно-правовой базы.

Указом Президента РФ от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» поставлена амбициозная задача — снизить смертность в результате ДТП в полтора раза к 2030 году и в два раза к 2036 году по сравнению с показателем 2023 года. Документ предусматривает снижение ежегодной смертности в ДТП к 2030 году до 9,9 тыс. человек, к 2036 году — до 7,4 тыс. человек.

Статистический анализ данных Госавтоинспекции России за 11-летний период демонстрирует устойчивую тенденцию к снижению аварийности. Таблица 1 демонстрирует ключевые показатели ДТП в Российской Федерации.

Таблица 1 – Динамика показателей аварийности в России 2015–2025 гг.

Год	Количество ДТП	Раненные	Погибшие
2015	184 000	231 197	23 114
2016	173 694	221 140	20 308
2017	169 432	215 374	19 088
2018	168 099	214 853	18 214
2019	164 358	210 877	16 981
2020	145 073	183 040	16 152
2021	133 331	167 856	14 874
2022	126 705	159 635	14 172
2023	127 428	159 838	13 938
2024	132 037	164 754	14 403
2025	128 793	159 889	13 943

Общее снижение показателей за период 2015–2025 гг. составило:

1. Количество ДТП: 30,0% (с 184 000 до 128 793)
2. Количество раненных: 30,8% (с 231 197 до 159 889)
3. Количество погибших: 39,7% (с 23 114 до 13 943)

Период 2020–2022 гг., совпадающий с активным внедрением ИТС в 22 регионах в 2020 году, 25 регионах в 2021 году и 42 регионах в 2022 году, демонстрирует наиболее значимое снижение показателей:

1. Количество ДТП снизилось на 12,7%
2. Количество погибших снизилось на 12,3%
3. Количество раненных снизилось на 12,8%

К началу 2024 года первого уровня зрелости ИТС достигли 19 городов (Белгород, Тула, Сургут, Пермь, Сочи, Архангельск, Саранск, Курск, Ульяновск, Волгоград, Волжский, Вологда, Череповец, Кемерово, Новокузнецк, Казань, Набережные Челны, Уфа и Рязань), а Красноярск и Тюмень — второго уровня зрелости. Белгородская область относится к регионам, достигшим первого уровня зрелости ИТС [3]. Интеграция интеллектуальных транспортных систем играет ключевую роль в улучшении безопасности дорожного движения. Камеры фото- и видеofиксации правонарушений, системы контроля скорости, умные

светофоры и системы управления транспортными потоками способствуют повышению дисциплины участников движения и снижению аварийности на дорогах.

Интеллектуальная транспортная система предназначена для автоматизированного управления транспортной инфраструктурой региона с целью обеспечения заданного уровня мобильности населения, повышения показателей использования дорожной сети, улучшения безопасности и эффективности транспортного процесса. В 2023 году только в рамках федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» было установлено более 5,5 тыс. детекторов транспортного потока всех видов, более 1,2 тыс. дорожных контроллеров, 68 дорожных метеостанций. Были созданы или модернизированы более 20 центров управления дорожным движением. Оценка эффективности внедрения ИТС осуществляется путём сравнения запланированных и фактических значений количественных показателей, характеризующих достижение результата федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства». Ключевыми показателями безопасности дорожного движения являются количество ДТП и число пострадавших в этих происшествиях [4,5].

На основе проведённого моделирования влияния интеллектуальных транспортных систем на снижение аварийности в российских мегаполисах с использованием данных за 2015–2025 гг. сделаны следующие выводы:

1. Установлено, что за период 2015–2025 гг. в России зафиксировано устойчивое снижение всех показателей аварийности: количество ДТП уменьшилось на 30,0%, количество раненных — на 30,8%, количество погибших — на 39,7%. Период 2020–2022 гг., совпадающий с активным внедрением ИТС в 42 регионах, демонстрирует наиболее значимое снижение: ДТП — на 12,7%, погибших — на 12,3%, раненных — на 12,8%.

2. Доказано, что регионы с внедрением ИТС в 2020 году показали снижение смертности в ДТП на 12,2%, что превышает показатели контрольной группы (7,5%). Это подтверждает гипотезу связи между внедрением ИТС и снижением аварийности.

3. Установлено, что умные светофоры, системы фото- и видеофиксации и

детекторы транспортного потока являются наиболее эффективными компонентами ИТС для повышения безопасности дорожного движения. В Новосибирске внедрение ИТС привело к снижению количества погибших на 15% при незначительном росте общего числа ДТП на 0,37%, что свидетельствует о снижении тяжести последствий аварий.

Список литературы

1. Шевцова, А. Г. Математический анализ определенных показателей безопасности дорожного движения в Российской Федерации / А. Г. Шевцова / Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. – 2021. – Т. 18, № 6(82). – С. 700-711.

2. Научно-методологический подход к снижению аварийности на дорогах Российской Федерации / И. А. Новиков, А. А. Кравченко, А. Г. Шевцова, В. В. Васильева / Мир транспорта и технологических машин. – 2019. – № 3(66). – С. 58-64.

3. Дышленко, С. Г. Применение географических информационных систем в интеллектуальных транспортных системах / С. Г. Дышленко / Наука и технологии железных дорог. – 2022. – Т. 6, № 3(23). – С. 32-37.

4. Григорьев, Д. А. Меры повышения уровня безопасности дорожного движения в РФ / Д. А. Григорьев / Обществознание и социальная психология. – 2022. – № 10(40). – С. 141-143.

5. Шевцова, А. Г. Внедрение интеллектуальной транспортной системы Ramp Metering на примере г. Белгород / А. Г. Шевцова, А. Г. Бурлуцкая, В. В. Васильева / Мир транспорта и технологических машин. – 2018. – № 4(63). – С. 42-48.

УДК 621.3.05:622.276

**ВОПРОСЫ ЗАВИСИМОСТИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ УЭЦН ОТ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СКВАЖИН****Горюнов Михаил Александрович**

магистрант

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,
город Уфа

***Аннотация.** В работе исследуется взаимосвязь перегрева погружного электродвигателя (ПЭД) и энергопотребления установки электроцентробежного насоса (УЭЦН) при добыче нефти. Показано, что перегрев двигателя является не просто следствием эксплуатации, а ключевым фактором, влияющим на рост потребляемой мощности.*

***Abstract.** This paper investigates the relationship between the overheating of a submersible electric motor (SEM) and the power consumption of an electric submersible pump (ESP) unit in oil production. It is shown that motor overheating is not merely a consequence of operation, but a key factor influencing the increase in power consumption.*

***Ключевые слова:** погружной электродвигатель, энергопотребление, технологические параметры скважины, электроцентробежный насос*

***Keywords:** submersible electric motor, power consumption, technological parameters of the well, electric submersible pump*

Связь между перегревом погружного электродвигателя (ПЭД) и энергопотреблением установки электроцентробежного насоса (УЭЦН) является ключевой для понимания эффективности добычи нефти. Перегрев — это не просто следствие работы оборудования, а фактор, который напрямую влияет на количество потребляемой электроэнергии и запускает цепь процессов, еще больше

увеличивающих затраты. Эмпирические зависимости, полученные в ходе промысловых испытаний и научных исследований, позволяют не только объяснить эту взаимосвязь, но и использовать ее для оптимизации работы скважин

1 ВЗАИМОСВЯЗЬ ПЕРЕГРЕВА ПЭД И ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ УЭЦН

Это самая прямая связь между перегревом и энергопотреблением. Любой электродвигатель преобразует электрическую энергию в механическую не полностью – часть ее неизбежно теряется в виде тепла.

Рост потерь в меди: основная причина – увеличение электрического сопротивления обмоток статора и ротора при повышении их температуры. Чем горячее обмотки, тем выше их сопротивление, и тем больше электрической энергии превращается в бесполезное тепло, а не в полезную работу вращения вала.

Падение КПД: в результате для подъема того же объема жидкости перегретый двигатель потребляет из сети больше активной мощности. Эта взаимосвязь подтверждается прямыми измерениями: снижение нагрева обмотки всего на 7–10°C (за счет применения более теплопроводных материалов) позволяет уменьшить потери и, следовательно, энергопотребление при той же нагрузке.

Температура ПЭД критически зависит от гидравлических факторов – условий охлаждения протекающей скважинной жидкостью. Ухудшение этих условий ведет к перегреву и, как следствие, к росту энергопотребления.

Наиболее значимые эмпирические зависимости для промысла: зависимость от скорости потока жидкости. Испытания подтверждают, что нагрев обмоток напрямую зависит от скорости омывающей двигатель жидкости. При снижении скорости потока (например, из-за падения дебита скважины) теплоотвод ухудшается, и перегрев двигателя при той же нагрузке растет.

Зависимость от расхода (дебита): недостаточный приток из пласта – одна из главных причин перегрева. В предельном случае, при срыве подачи (когда насос перестает качать жидкость), движение жидкости вдоль двигателя прекращается полностью. Это приводит к его стремительному перегреву. В этом режиме, как показывают замеры, насос, работая вхолостую, продолжает

потреблять до 50% и более от номинальной мощности, но вся эта энергия тратится исключительно на нагрев насоса и двигателя, не совершая полезной работы. Это яркий пример аномально высокого удельного энергопотребления, вызванного перегревом из-за гидравлического фактора.

Зависимость от газосодержания: присутствие свободного газа в потоке резко ухудшает его теплоотводящие свойства. Газ создает изолирующий слой, что ведет к дополнительному нагреву ПЭД и насоса. Более того, нагрев оборудования провоцирует еще более интенсивное выделение газа из нефти.

Перегрев ПЭД часто является следствием работы установки вне зоны оптимальных параметров, что также отражается на энергопотреблении. Эмпирические данные с промыслов позволяют установить эти зависимости.

Работа на пониженных частотах: наблюдения за эксплуатацией УЭЦН в Западной Сибири показали, что работа на скоростях вращения ниже номинальной часто приводит к отказам из-за перегрева. Это связано с ухудшением охлаждения при малых скоростях потока. В таких условиях для поддержания добычи система работает с перерасходом энергии, так как КПД падает.

Влияние обводненности: рост обводненности продукции скважины также влияет на энергопотребление. Эмпирические исследования подтверждают факт, что при обводненности 80-90% увеличение этого показателя на 1% приводит к росту энергопотребления на 5-10%. Это связано с изменением свойств перекачиваемой смеси и условий охлаждения.

2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ УДЕЛЬНЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ СКВАЖИНЫ

Исследование влияния технологических параметров на энергоэффективность включает анализ зависимостей удельного энергопотребления от динамического уровня, глубины скважины, потребляемой мощности и дебита.

В рамках этого исследования проведена оценка связи между энергопотреблением и динамическим уровнем. Поскольку потребляемая насосом активная мощность прямо пропорциональна динамическому уровню, последний

выступает ключевым фактором, определяющим затраты энергии на лифтинг. Зависимость, иллюстрирующая рост удельных затрат при изменении уровня, приведена на рисунке 1.

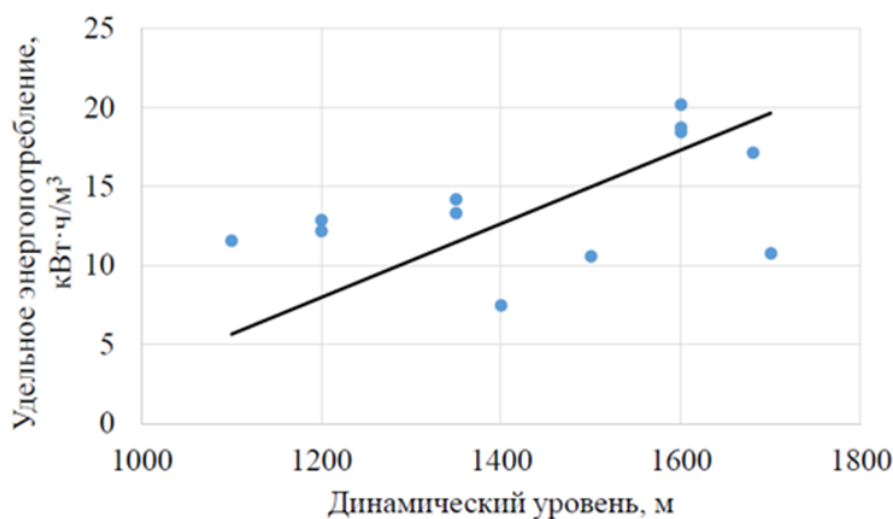


Рисунок 1 – Изменение удельного энергопотребления при варьировании динамического уровня в скважине

Динамический уровень жидкости в затрубном пространстве является косвенным показателем притока из пласта и, соответственно, условий охлаждения.

Контроль охлаждения: для оценки притока жидкости из пласта, необходимой для охлаждения ПЭД, используется мониторинг динамического уровня. Снижение уровня свидетельствует о недостаточном притоке и потенциальной угрозе перегрева.

Разработаны алгоритмы ("виртуальный расходомер"), которые по электрическим параметрам ПЭД и замерам уровня жидкости позволяют оперативно оценивать дебит скважины. Это особенно актуально при отсутствии глубинных датчиков температуры

Далее была исследована зависимость между удельным энергопотреблением и глубиной скважины. Установлено, что активная мощность, потребляемая центробежным насосом, находится в прямой пропорциональной связи с глубиной скважины:

$$P_{цн} = f(L)$$

Экспериментальные данные, представленные на рисунке 2, подтверждают

линейный характер данной зависимости.

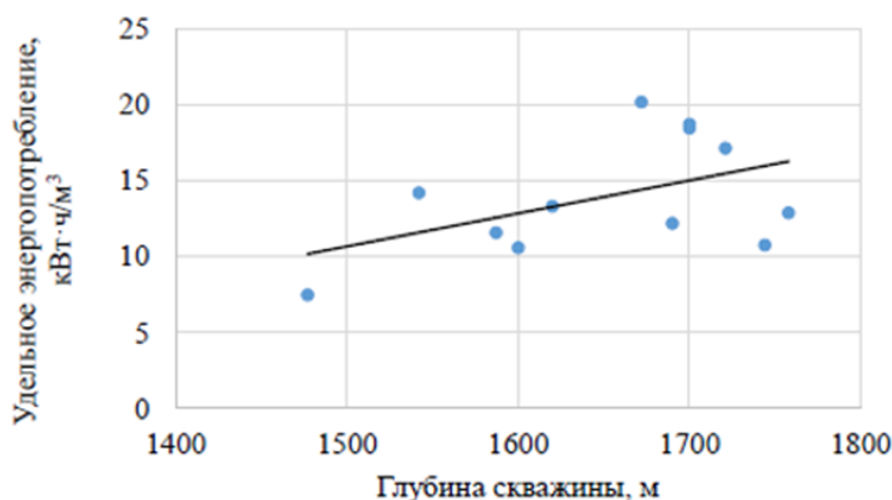


Рисунок 2 – Характер изменения удельного энергопотребления с глубиной скважины

В результате анализа взаимосвязи между удельным энергопотреблением и мощностью, потребляемой электродвигателем, были выявлены следующие закономерности. Установлено, что для скважин с высоким дебитом характерно применение насосных агрегатов повышенной мощности.

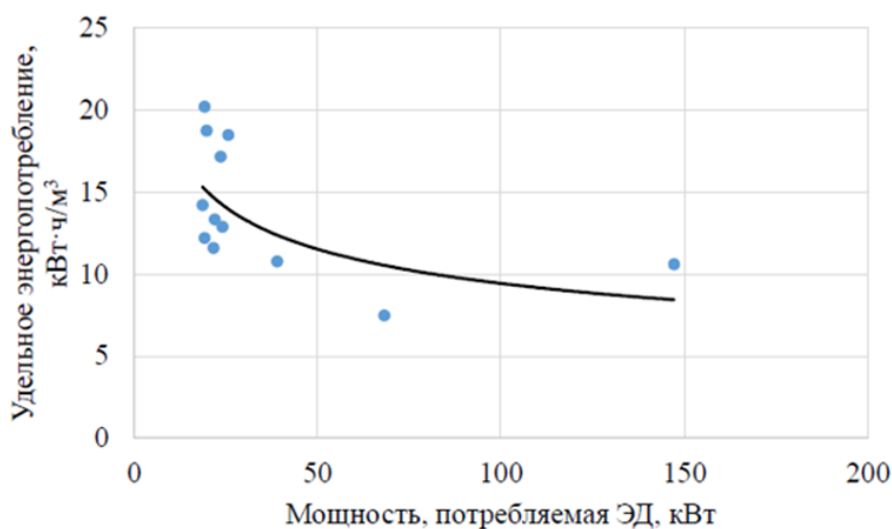


Рисунок 3 – Взаимосвязь удельного расхода электроэнергии и потребляемой мощности двигателя

Установлено, что зависимости удельного энергопотребления как от мощности электродвигателя, так и от объемного дебита аппроксимируются логарифмической функцией с основанием меньше единицы (рисунки 3,4). Данный характер кривых объясняется эффектом масштаба: с ростом производительности

скважины и увеличением мощности приводного двигателя удельные затраты электроэнергии закономерно снижаются.

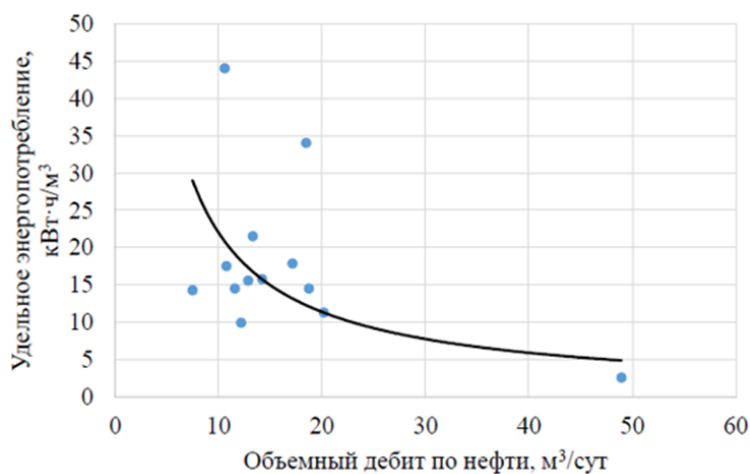


Рисунок 4 – Влияние объемного дебита на удельное энергопотребление

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование зависимостей удельного энергопотребления от технологических параметров скважины показало следующее: потребляемая насосом активная мощность находится в прямой пропорциональной связи с динамическим уровнем и глубиной скважины, что подтверждается линейным характером полученных зависимостей. Динамический уровень, в свою очередь, является косвенным индикатором притока жидкости и условий охлаждения ПЭД.

Зависимости удельного энергопотребления от мощности электродвигателя и от объемного дебита аппроксимируются логарифмической функцией с основанием меньше единицы. Это объясняется эффектом масштаба: с ростом производительности скважины и увеличением мощности привода удельные затраты электроэнергии закономерно снижаются.

Список литературы

1. Дроздов, А. Н. Технология и техника добычи нефти погружными насосами в осложненных условиях. М.: МАКС Пресс, 2018. 312 с.
2. Лабах, Н. Разработка методических и технологических решений по выбору предвключенных модулей электроцентробежного насоса в осложненных условиях эксплуатации скважин: дис. ... канд. техн. наук: 25.00.17. М., 2022. 154

с.

3. Ивановский, В. Н. Оборудование для добычи нефти и газа: в 2 ч. / В. Н. Ивановский, В. И. Дарищев, А. А. Сабиров [и др.]. – Москва: «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им И. М. Губкина, 2002. – Ч. 1. – 768 с.

4. Королев, В. И. Методы прогнозного мониторинга технического состояния электрических машин / В. И. Королев / Электротехнические и информационные комплексы и системы. – Москва: НИУ, 2023. – С. 62-72.

УДК 004.89

ПРОЕКТИРОВАНИЕ RAG-СИСТЕМЫ ДЛЯ НОРМАЛИЗАЦИИ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ

Карева Арина Александровна

бакалавр

Научный руководитель: Мусихин Александр Григорьевич,

к.т.н., доцент

РТУ МИРЭА, город Москва

***Аннотация.** В статье отмечена необходимость применения технологии RAG для нормализации реляционных таблиц, составлена классификация RAG-систем, описана конфигурация параметров RAG-модуля для системы нормализации реляционных баз данных и описан процесс его работы.*

The article notes the need to use RAG technology for normalizing relational tables, compiles a classification of RAG systems, describes the configuration of the parameters of the RAG module for the relational database normalization system, and describes the process of its operation.

***Ключевые слова:** RAG, нормализация баз данных, интеллектуальные системы, реляционные базы данных*

***Keywords:** RAG, database normalization, intelligent systems, relational databases*

Нормализация – ключевой процесс в проектировании реляционных баз и хранилищ данных, который уменьшает избыточность и обеспечивает целостность данных. Нормализация реляционной таблицы состоит из следующих этапов: анализ предметной области, выявление ошибок нормализации: неатомарных атрибутов, функционально-неполных и транзитивных зависимостей, декомпозиция таблиц [1].

Поддержка таблиц данных в нормализованном виде и нормализация несогласованных источников данных становится серьезной проблемой ввиду колоссального роста объемов информации. В то же время отказ от нормализации невозможен, так при ее применении сокращается до 98% дублей данных [2].

В настоящее время существуют специализированные алгоритмы нормализации реляционных таблиц данных, в том числе Алгоритм Зорина и алгоритм синтеза Бернштейна [3]. Однако подобные алгоритмы обладают двумя ключевыми недостатками – отсутствие семантического и логического анализа предметной области, а также невозможность обработки неатомарных атрибутов. В связи с этим, предлагается создать систему автоматизированной нормализации реляционных таблиц данных, основанную на большой языковой модели, контекст которой дополнительно обогащается описанием предметной области и правилами нормализации. Данный подход, заключающийся в дополнении контекста языковой модели релевантными сведениями о предметной области и формальными правилами нормализации, соответствует парадигме retrieval-augmented generation (RAG).

RAG (Retrieval-Augmented Generation) – это метод использования больших языковых моделей, при котором процесс генерации текста разбивается на три основных этапа: извлечение и ранжирование информации по степени релевантности (Retrieving), обогащение системного промпта модели извлеченной информацией (Augmentation), генерация ответа модели (Generation). Такой подход позволит расширить контекстное окно нейросетевой модели, снизить эффект галлюцинаций [4].

Рассмотрим классификацию RAG-систем для выбора наиболее оптимальной конфигурации для системы нормализации реляционных баз данных.

По виду архитектуры

1. Классический RAG (Classical RAG): при получении пользовательского запроса система векторизует его, ищет наиболее релевантные фрагменты в векторной базе данных, после чего передает найденную информацию вместе с исходным запросом в языковую модель.

2. Гибридный RAG (Hybrid RAG): расширение классического RAG, которое использует комбинированный подход к извлечению контекста: векторный и лексический – метод поиска, основанный на совпадении ключевых слов и фраз в документе.

3. Агентный RAG (Agentic RAG): использует интеллектуального «агента» – надстройку на основе LLM, которая принимает решения: нужно ли искать информацию, в каких источниках, как интерпретировать результаты и какие действия предпринять дальше. Это позволяет системе динамически адаптировать свою стратегию для решения сложных, многоэтапных задач.

По способу поиска релевантных фрагментов

1. Разреженный: релевантные фрагменты извлекаются, посредством применения классических методов поиска текста, например, TF-IDF или поиска по ключевым словам.

2. Векторный: система ищет наиболее близкие по косинусному расстоянию фрагменты в векторной базе данных.

3. Графовый: контекстная информация хранится в виде онтологии – графа знаний предметной области, где вершины – это сущности, а ребра – отношения между сущностями.

По способу взаимодействия с нейросетью

1. На основе запросов (Query-based RAG): найденная в базе предметной области информация вставляется в системный промпт в виде дополнительного контекста.

2. На основе латентного представления (Latent Representation-based RAG): для каждого документа специальный кодировщик заранее вычисляет его сжатое представление. Во время генерации ответа эти представления встраиваются в промежуточные вычисления модели через механизм внимания.

3. На основе логитов (Logit-based RAG): вычисляется распределение вероятностей от основной модели, и параллельно — от вспомогательного модуля, обученного предсказывать слова на основе документов. Затем они складываются с некоторыми коэффициентами, назначенными экспертом.

По способу формирования конечного ответа

1. Прямой синтез (Direct Synthesis): точное цитирование или близкий к тексту пересказ источника. Зачастую используется в системах сферы юриспруденции и законодательства.

2. Контекстное обогащение (Contextual Enrichment): модель, имея контекст, внутренне связывает его со своими знаниями, которые «защиты» в веса во время обучения, порождая текст с элементами новизны.

3. Гибридная генерация (Hybrid Generation): метод синтеза ответа, при котором модель целенаправленно агрегирует и сопоставляет информацию из нескольких извлеченных документов, включая те, что содержат противоречащие друг другу сведения или разнородные точки зрения. Зачастую используется в системах, где основная часть процесса принятия решения лежит на специалисте предметной области [5].

Основываясь на представленной классификации, подберем параметры RAG-модуля интеллектуальной системы нормализации баз данных (Таблица 1).
Таблица 1 – Параметры RAG-модуля интеллектуальной системы нормализации

Параметр	Способ реализации
Вид архитектуры	Модульный RAG
Способ поиска релевантных фрагментов	Графовый+векторный
Способ взаимодействия с нейросетевой моделью	На основе запросов
Способ формирования конечного ответа	Контекстное обогащение

Стоит отметить особенности поиска релевантных фрагментах проектируемой системы. Предполагается использовать объединение графового и векторного поиска. Для обеспечения более удобного хранения данных о связях, подходит графовая модель, в рамках которой атрибуты являются узлами, а зависимости между ними описываются посредством ребер, с указанием вида связи (транзитивная, функционально-неполная и. т. д.)

В процессе нормализации, также для расширения контекстного окна,

предполагается хранение описаний конкретных атрибутов и сущностей, что подразумевает использование векторной базы данных.

Изначально для задачи нормализации планировалось использовать агентный RAG, в таком случае, специалист частично теряет контроль над процессом: декомпозиция неатомарных атрибутов может породить новые атрибуты и зависимости и сильно изменить таблицы. В дальнейшем будет тяжело сохранить целостность данных при переносе на сервер, а проверка результата отработки системы займет длительное время. В связи с этим предлагается разбить процесс нормализации на 2 этапа: атомизация (приведение к 1NF) и нормализация до 2-3NF. Таким образом, RAG-модуль преобразуется в линейный конвейер, части которого можно улучшать по отдельности.

На Рисунке 1 представлена модель процесса атомизации

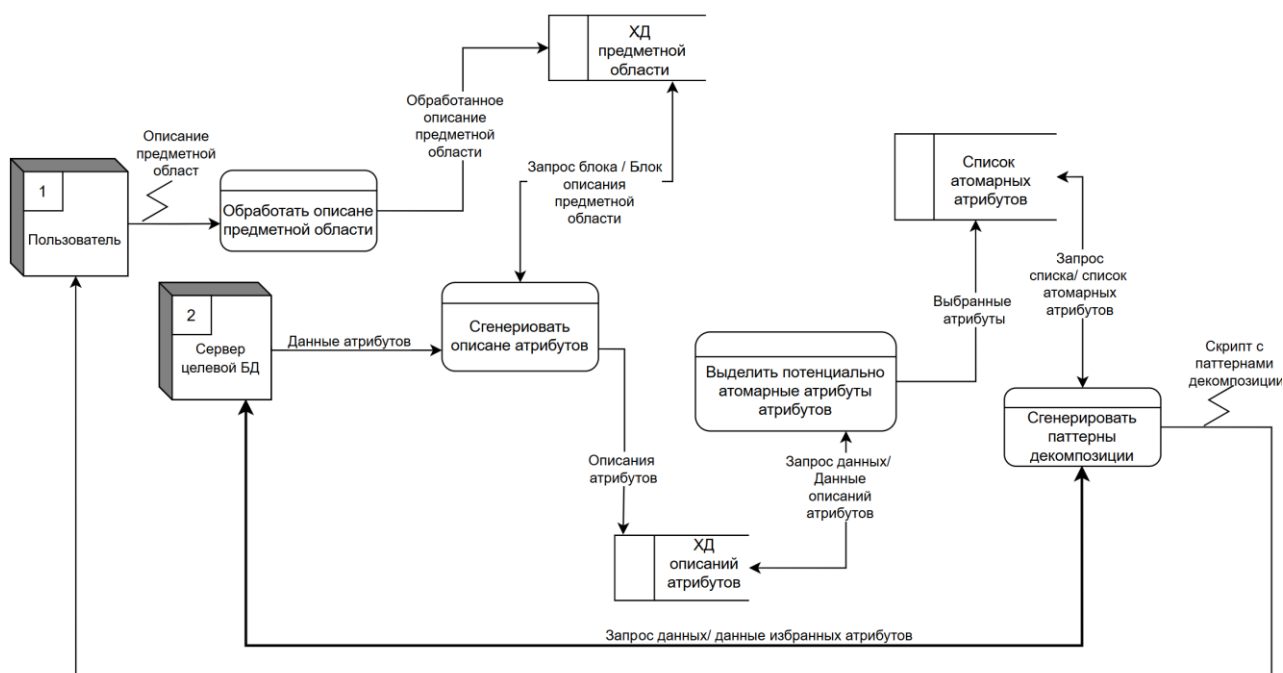


Рисунок 1 – Процесс обработки неатомарных атрибутов

Подразумевается, что атомарность атрибутов полностью определяется описанием предметной области, поэтому языковая модель обращается к хранилищу данных предметной области, и приняв решения о необходимости декомпозиции каждого атрибута генерирует соответствующий код. Результатом процесса является SQL-скрипт, выполнение которого декомпозирует комплексные атрибуты и визуализация обновленной модели данных, которая будет получена

в результат выполнения скрипта. При необходимости можно пропустить этап атомизации и сразу перейти к нормализации до 2-3NF

Перейдем рассмотрению процесса нормализации до 2-3NF (Рисунок 2).

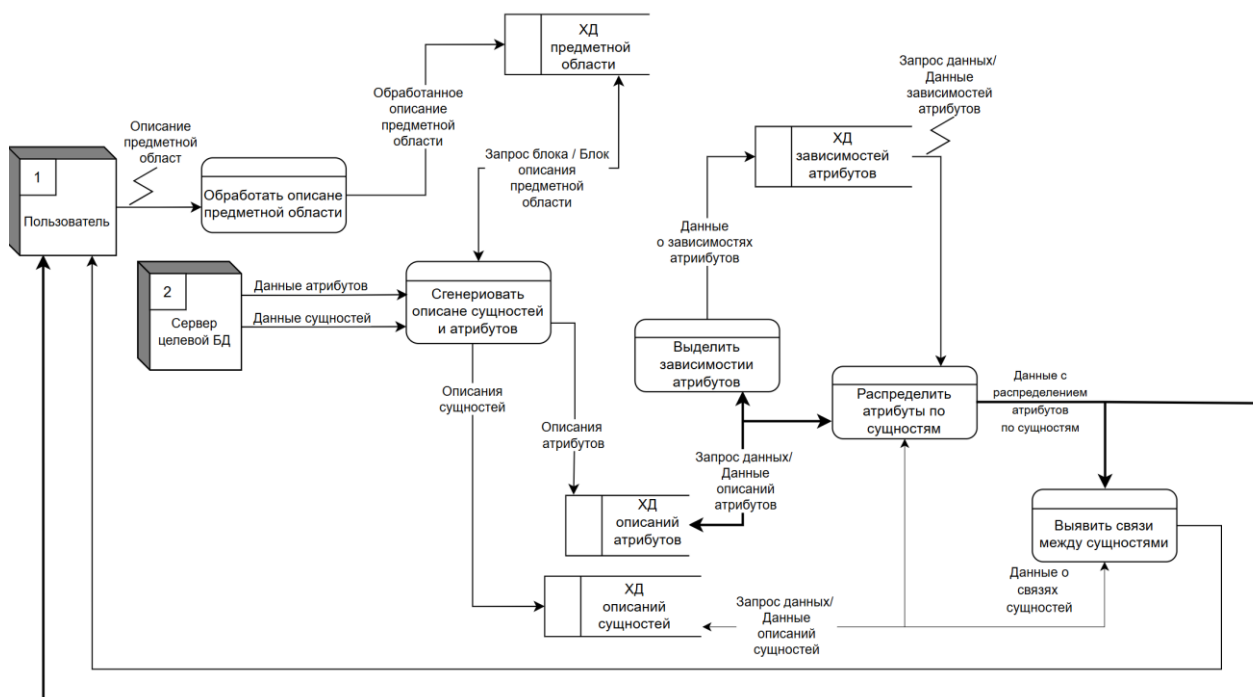


Рисунок 2 – Процесс нормализации таблиц до 3NF

Пользователь загружает в систему описание предметной области, которое преобразовывается и сохраняется в векторное хранилище документов, которое предварительно содержит все правила нормализации. Далее по сформированным описаниям выделяются зависимости атрибутов, чтобы в дальнейшем, атрибуты, порождающие транзитивную зависимость, не входили в одну сущность. После чего атрибуты распределяются по сущностям. Финальным этапом является восстановление связей сущностей, таким образом, чтобы они не противоречили предметной области, не нарушали ссылочную целостность и стандарты проектирования реляционных моделей данных. Результатом данного процесса также является SQL-скрипт и модель данных.

Список литературы

1. Codd E. F. Further normalization of the data base relational model /Data base systems. — 1972. — Т. 6. — №. 1972. — С. 33-64.

2. <https://slsoft.ru/> — Официальный сайт [Электронный ресурс]. (дата обращения 27.05.2026).
3. Карпук А. А. Алгоритмы нормализации таблиц реляционной базы данных /Системы управления и информационные технологии. – 2017. – №. 2. – С. 53-57.
4. Arslan M. et al. A Survey on RAG with LLMs /Procedia computer science. – 2024. – Т. 246. – С. 3781-3790.
5. Мельников А. В. и др. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ RAG ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ РУССКОЯЗЫЧНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ /Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2025. – Т. 25. – №. 2. – С. 5-18.

УДК 681.2.08

**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ
ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ И АВТОМАТИЗАЦИИ
ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

Литвинюк София Андреевна

Фаррахова Аида Венеровна

студенты

Научный руководитель: Гафуровна Альбина Филиппова,

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,

город Уфа

***Аннотация.** В статье рассматриваются цифровые средства измерений как важный элемент современной метрологии и технического контроля. Показаны основные группы цифровых измерительных приборов, их преимущества по сравнению с аналоговыми средствами измерений, а также роль аналого-цифрового преобразования в формировании результата. Отдельное внимание уделено автоматизации измерительных процедур, хранению данных и снижению влияния человеческого фактора на точность контроля.*

***Abstract.** The article considers digital measuring instruments as an important element of modern metrology and technical control. The main groups of digital measuring devices, their advantages over analog instruments, and the role of analog-to-digital conversion in forming the measurement result are described. Special attention is paid to automation of measuring procedures, data storage, and reduction of the human factor influence on control accuracy.*

***Ключевые слова:** цифровые средства измерений, метрология, технический контроль, аналого-цифровое преобразование, автоматизация измерений*

Keywords: *digital measuring instruments, metrology, technical control, analog-to-digital conversion, measurement automation*

Цифровизация измерительной техники стала одним из наиболее заметных направлений развития современной метрологии. На промышленных предприятиях, в лабораториях и в системах контроля качества все чаще используются приборы, которые формируют результат в цифровой форме, обеспечивают его визуализацию, архивирование и передачу в информационные системы. Такая трансформация объясняется стремлением повысить скорость контроля, упростить обработку результатов и снизить вероятность ошибок при считывании показаний [1].

Цифровые средства измерений не только удобны в эксплуатации, но и позволяют встроить измерительный процесс в автоматизированную среду. В этом случае измерение перестает быть изолированной операцией и становится частью единой цепочки: первичный преобразователь, аналого-цифровой узел, программная обработка, отображение результата и его последующее использование в управлении процессом [2].

К числу наиболее распространенных цифровых средств измерений относятся цифровые мультиметры, штангенциркули и микрометры с электронным отсчетом, цифровые осциллографы, частотомеры, измерители сопротивления, температуры, давления и другие приборы, встроенные в информационно-измерительные системы. Общим для них является преобразование измеряемой величины в цифровой код, удобный для регистрации, анализа и передачи в вычислительную среду.

Преимущество цифрового прибора состоит не только в форме представления результата. Он позволяет быстрее получить значение, точнее отследить изменение параметра и исключить субъективную погрешность оператора при визуальном отсчете по шкале. Кроме того, цифровые средства измерений чаще поддерживают функции усреднения, фиксации минимальных и максимальных значений, самодиагностики и передачи данных по интерфейсам связи [3].

Автоматизация измерений особенно важна в серийном и массовом

производстве, где необходимо контролировать большое количество однотипных параметров за короткое время. В подобных условиях цифровые системы измерений снижают трудоемкость контроля, ускоряют обработку информации и позволяют интегрировать приборы в системы управления качеством. В учебной литературе по автоматизации физического эксперимента подчеркивается, что программно-аппаратные средства управления измерением повышают повторяемость результатов и обеспечивают удобную регистрацию данных [4].

Следует учитывать, что цифровой прибор сам по себе не гарантирует абсолютную точность. На результат влияют качество датчика, разрядность преобразователя, помехи, режим работы, стабильность питания и соблюдение условий эксплуатации. Поэтому цифровая метрология требует регулярной поверки и калибровки, а также правильного выбора диапазона измерения и класса точности. Иначе высокая технологичность прибора не компенсирует ошибки методики и нарушения условий измерения [1; 2].

При всей технологичности цифровые средства измерений имеют собственные ограничения, которые необходимо учитывать при научном анализе. К ним относятся квантование сигнала, ограничение разрядности аналого-цифрового преобразователя, дискретность отсчета, а также возможное влияние электромагнитных помех. Поэтому цифровой результат всегда должен рассматриваться как результат измерительной системы, а не только как свойство самого прибора [2].

На практике это означает, что цифровой штангенциркуль или электронный датчик температуры удобны не только своей читаемостью, но и способностью работать в составе более сложной системы контроля. Однако для сохранения точности необходимо выбирать подходящий диапазон, исключать механические повреждения, выполнять периодическую калибровку и контролировать условия эксплуатации. В лабораторной и производственной среде именно эти меры делают цифровые измерения действительно надежными [1; 4].

В машиностроении, например, цифровой инструмент часто используется для оперативного контроля размеров деталей после механической обработки. При правильной настройке это сокращает время измерения, ускоряет выявление

отклонений и помогает своевременно корректировать технологический процесс. Таким образом, ценность цифровой техники состоит не только в удобстве, но и в ее способности поддерживать стабильное качество производства.

Цифровые средства измерений стали базой современного технического контроля, поскольку объединяют точность, скорость, удобство обработки и возможность автоматизации. Их применение особенно эффективно там, где важны повторяемость результатов, документирование измерений и интеграция с информационными системами предприятия. Вместе с тем надежность цифрового контроля зависит от метрологического сопровождения, поэтому поверка, калибровка и соблюдение условий измерений остаются обязательными элементами практики.

Список литературы

1. Антохина, Ю. А. Цифровая метрология: учебное пособие / Ю. А. Антохина [и др.] ; под ред. В. В. Окрепилова. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. – 181 с.
2. Окрепилов В. В., Антохина Ю. А., Оводенко А. А. и др. Основы цифровой метрологии: учебник. – Санкт-Петербург: ГУАП, 2022. – 439 с.
3. Данилин А. А., Лавренко Н. С. Измерения в радиоэлектронике: учебное пособие. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 408 с.
4. Тутьгин, В. С. Автоматизация физического эксперимента : учебное пособие / В. С. Тутьгин ; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 201 с.
5. Сергеев А. Г., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 704 с.

УДК 681.2.088

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ СНИЖЕНИЯ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЯХ

Литвинюк София Андреевна

Фаррахова Аида Венеровна

студенты

Научный руководитель: Гафуровна Альбина Филиппова,

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,
город Уфа

***Аннотация.** Статья посвящена анализу систематических погрешностей, возникающих при технических измерениях, и способам их снижения в метрологической практике. Рассматриваются причины появления систематических ошибок, их влияние на достоверность результатов контроля и основные методы уменьшения погрешностей. Особое внимание уделено поверке, калибровке, введению поправок и соблюдению условий эксплуатации средств измерений.*

***Abstract.** The article analyzes systematic errors arising in technical measurements and methods of reducing them in metrological practice. The causes of systematic errors, their impact on the reliability of control results, and the main methods of error reduction are considered. Special attention is paid to verification, calibration, application of corrections, and compliance with operating conditions of measuring instruments.*

***Ключевые слова:** систематическая погрешность, технические измерения, метрология, поверка, калибровка, поправка результата*

***Keywords:** systematic error, technical measurements, metrology, verification, calibration, correction*

В технических измерениях точность результата имеет непосредственное значение для качества продукции, безопасности оборудования и устойчивости технологических процессов. Даже небольшое систематическое смещение может привести к неверной оценке размеров, параметров режима или физико-химических характеристик объекта. Поэтому задача снижения систематических погрешностей является одной из ключевых в метрологическом обеспечении производства [1].

Систематическая погрешность отличается от случайной тем, что она сохраняет устойчивый характер и повторяется при одинаковых условиях измерения. Если случайные отклонения частично компенсируются статистической обработкой ряда наблюдений, то систематическую составляющую необходимо выявлять, оценивать и устранять специальными методами. В учебных пособиях по теории погрешностей и по измерению физических величин подчеркивается, что корректная классификация ошибок является основой их дальнейшего учета [2; 3].

Систематические ошибки возникают по разным причинам. К ним относятся методические погрешности, обусловленные несовершенством метода измерения; инструментальные ошибки, связанные с дрейфом нуля, износом, нестабильностью чувствительного элемента; а также внешние факторы, например температура, влажность, вибрация и электромагнитные помехи. Дополнительным источником отклонений может стать неверный выбор диапазона измерения или неправильное положение прибора относительно объекта контроля.

В практике особенно опасны скрытые систематические отклонения, которые долго остаются незамеченными и создают иллюзию устойчивых и точных результатов. Именно поэтому средства измерений должны проходить поверку, а при необходимости и калибровку, позволяющую установить действительные метрологические характеристики и ввести поправки в результат измерения [2; 4].

Наиболее распространенный способ снижения систематических погрешностей – метрологический контроль состояния средства измерений. Поверка подтверждает пригодность прибора к применению, а калибровка позволяет

определить его фактические отклонения от эталона. На основе полученных данных составляют поправки или таблицы поправок, которые вносятся в результат измерения. Такой подход особенно важен в испытательных лабораториях и на производственных участках с жесткими требованиями к точности.

Не менее значимы организационные меры: соблюдение температурного режима, контроль времени прогрева прибора, правильная установка нуля, использование устойчивых креплений, исключение внешних воздействий и выбор измерительного инструмента с подходящим классом точности. В учебной литературе по автоматизации эксперимента отдельно отмечается, что учет систематической составляющей погрешности при калибровке образцовыми сигналами и приборами существенно повышает достоверность результата [4].

Эффективность устранения систематических ошибок возрастает, если измерительная методика документирована и воспроизводима. В этом случае можно не только уменьшить смещение результата, но и обеспечить его сопоставимость с данными других лабораторий и предприятий. Для технических измерений это особенно важно, поскольку от корректности контроля зависят качество сборки, взаимозаменяемость деталей и надежность конечного изделия [1; 3].

Помимо поверки и калибровки, важную роль играют организационные меры. К ним относятся подготовка рабочего места, выдерживание прибора в стабильных условиях, контроль температуры и влажности, исключение вибрации, а также соблюдение времени прогрева перед началом измерений. Для ряда технических измерений именно эти факторы оказывают заметное влияние на систематическую составляющую результата.

В производственной практике полезно составлять простые карты контроля, в которых фиксируются условия измерения, дата поверки, использованный диапазон и выявленная поправка. Такая фиксация делает измерительный процесс повторяемым и позволяет быстрее обнаружить источник систематического смещения. Кроме того, она облегчает последующий анализ причин отклонения и выбор мер по их устранению.

Таким образом, снижение систематических погрешностей не сводится только к работе с прибором. Оно включает правильную организацию измерительного процесса, контроль внешних условий и документирование всех существенных параметров. Только при таком подходе результат измерения можно считать действительно надежным и пригодным для технического решения.

Для наглядности можно рассмотреть типичную ситуацию: измерительный прибор показывает устойчивое отклонение, например завышение результата на одну и ту же величину. Если это отклонение установлено в ходе калибровки, в результат вводится поправка, после чего систематическая составляющая ошибки становится контролируемой. Такой подход позволяет не только исправить конкретный результат, но и оценить устойчивость прибора к дальнейшему применению [3; 4].

Особенно важна подобная корректировка при измерении размеров деталей, давления, температуры и электрических параметров, где малое смещение может изменить вывод о годности изделия. В этом случае метрологический контроль выступает не формальной процедурой, а инструментом предотвращения производственных потерь. Чем точнее установлены поправки и чем стабильнее условия измерений, тем выше достоверность результата и тем надежнее последующий технический анализ.

Снижение систематических погрешностей является обязательным условием достоверных технических измерений. Наиболее результативными методами выступают поверка и калибровка, введение поправок, соблюдение условий эксплуатации и рациональный выбор средств измерений. Комплексный метрологический подход позволяет повысить точность контроля, уменьшить риск брака и обеспечить единство измерений на всех этапах производства.

Список литературы

1. Рубцова, С. В. Основы теории погрешностей : учебно-методическое пособие / С. В. Рубцова, О. И. Охрименко, О. А. Алейникова ; ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты. – Шахты, 2019. – 66 с.

2. Зайдель, А. Н. Ошибки измерений физических величин: учебное пособие / А. Н. Зайдель. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. –112 с.

3. Марусина М. Я., Ткалич В. Л., Воронцов Е. А., Скалецкая Н. Д. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации». Учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009. – 164 с.

4. Тутыгин, В. С. Автоматизация физического эксперимента : учебное пособие / В. С. Тутыгин ; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 201 с.

5. Андреева, Т. А. Измерение физических величин: учебное пособие / Т. А. Андреева, А. Я. Лукин; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – Санкт-Петербург, 2018.

УДК 698

ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Сапожников Сергей Павлович

магистрант

Научный руководитель: Маркова Наталья Ивановна,

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б. Н. Ельцина», город Екатеринбург

***Аннотация.** В статье рассмотрено понятие реконструкции, рассмотрены различные методики и принципы реконструкции объектов культурного наследия. Приведены преимущества сохранения культурного наследия перед его сносом.*

The article discusses the concept of reconstruction, examines various methods and principles of reconstruction of cultural heritage sites, and highlights the advantages of preserving cultural heritage over demolition.

***Ключевые слова:** реконструкция, объект культурного наследия, строительство, воссоздание, культурная ценность*

***Keywords:** reconstruction, cultural heritage site, construction, restoration, cultural value*

Введение

В эпоху стремительного развития городов и технологий старые здания часто воспринимаются как устаревшие, не соответствующие современным стандартам и мешающие прогрессу. В условиях роста строительного производства и дефицита городских территорий для нового строительства все большее внимание обращают на себя исторические здания и сооружения. Города России знают

множество примеров замещения исторических зданий и сооружений современными постройками, но не всегда такой опыт можно назвать успешным: в результате неконтролируемого сноса исторических зданий городская ткань претерпевает необратимые изменения, навсегда меняя свой облик и лишаясь памятников истории, культуры и архитектуры. Такой подход не только стирает культурную память, но и влечет за собой целый ряд экономических и экологических последствий.

Отличным инструментом для сохранения исторических зданий и сооружений является реконструкция. Она позволяет не только сохранить уникальную архитектурную и художественную ценность здания, но и придать ему новую функцию, актуальную для современной жизни города.

Понятие реконструкции объекта культурного наследия

Согласно Статье 3 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации в целях настоящего Федерального закона относятся объекты недвижимого имущества (включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

В городах России огромное количество зданий, которые можно считать историческими: зачастую это уникальные с архитектурной точки зрения сооружения, которые являются отражением той или иной эпохи жизни нашей страны. Такими зданиями могут быть как дворянские усадьбы XIX века, так и типовые казармы времен становления СССР. Каждое такое здание несет в себе

историческую ценность, поскольку сочетает в себе как культурные, так и архитектурные тенденции строительства того времени.

К сожалению, лишь некоторые из таких зданий имеют статус объекта культурного наследия (ОКН), а значит, находятся под защитой государства. По отношению к остальным зданиям и сооружениям, не входящим в реестр объектов культурного назначения, применяются самые варварские методы: или полная перестройка таких зданий с лишением их уникального облика, либо снос с последующим строительством новых объектов капитального строительства.

Реконструкция исторических зданий и объектов культурного наследия — это комплекс мероприятий, направленных на сохранение и восстановление исторического облика здания или сооружения, а также на его адаптацию к современным условиям использования.

Таким образом, это более сложный и ответственный процесс, чем обычная реконструкция, поскольку требует особого внимания к сохранению исторической подлинности и ценности объекта.

Стоит отметить, что современная тенденция — когда от объекта культурного наследия остается только фасад или его визуальный образ, к сожалению, имеет место. Такое возникает иногда из-за недостаточного финансирования, нереальных сроков реставрации, иногда из-за отсутствия глубоких знаний в области технологии материалов или отсутствия материалов времени постройки объекта. Проблемы частые и общие для многих проектов приспособления под современное использование ОКН, что приводит к отсутствию качественной полноценной научной реставрации. В результате историческое здание или сооружение теряет свой уникальный архитектурный облик, отражающий время постройки этого здания.

Можно выделить несколько главных целей, которым отвечает реконструкция объектов культурного наследия:

1. Сохранение исторической и культурной ценности объекта;
2. Продление срока службы здания или сооружения;
3. Адаптация объекта к современным условиям использования;

4. Создание комфортной и безопасной среды для посетителей и пользователей;

5. Повышение инвестиционной привлекательности объекта.

Особенности реконструкции объектов культурного наследия

Исходя из определения объекта культурного наследия и условий, которые применяются к реконструкции такого сооружения, можно выделить несколько обязательных принципов, которым должна отвечать грамотная реконструкция ОКН:

1. Сохранение исторической подлинности: основной принцип реконструкции объектов культурного наследия – максимальное сохранение подлинных элементов, конструкций, материалов и декоративных деталей. Все работы должны проводиться с бережным отношением к историческому облику здания;

2. Научный подход: реконструкции предшествуют тщательные научные исследования, включающие изучение архивных документов, исторических планов, чертежей, фотографий и других материалов. Проводятся исследования строительных материалов, технологий и техник строительства, использованных при создании объекта;

3. Реставрация: реставрационные работы являются важной частью реконструкции исторических зданий и объектов культурного наследия. Они направлены на восстановление утраченных или поврежденных элементов с использованием аутентичных материалов и техник;

4. Адаптация к современным условиям: реконструкция предполагает приспособление исторического здания к современным требованиям комфорта, безопасности и функциональности. Это может включать в себя установку современных инженерных систем (отопление, вентиляция, кондиционирование, электропитание, водоснабжение и канализация), а также обеспечение доступности для маломобильных групп населения. При этом важно, чтобы новые элементы и оборудование не нарушали исторический облик здания;

5. Усиление конструкций: реконструкция может включать в себя усиление несущих конструкций зданий для обеспечения его прочности и устойчивости.

При этом используются современные материалы и технологии, которые позволяют минимизировать воздействие на исторические конструкции;

6. Воссоздание утраченных элементов: в некоторых случаях, при наличии достаточных исторических данных, может быть принято решение о воссоздании утраченных элементов здания (например, фасадов, интерьеров, декоративных деталей). Воссоздание должно выполняться на основе научных исследований с использованием аутентичных материалов и техник;

7. Согласование с органами охраны культурного наследия: все работы по реконструкции исторических зданий и ОКН должны согласованы с органами охраны культурного наследия. Эти органы осуществляют контроль за ходом работ и обеспечивают соблюдение требований законодательства об охране объектов культурного наследия;

8. Проектная документация: для реконструкции зданий и ОКН разрабатывается специальная проектная документация, включающая разделы по сохранению и реставрации объекта. В проектной документации должны быть отражены все планируемые работы, используемые материалы и технологии, а также меры по обеспечению безопасности и сохранности объекта.

Учитывая вышеперечисленные особенности реконструкции исторических зданий и объектов культурного наследия, можно отметить, что реконструкция подобных объектов представляет собой кропотливую и объемную работу, требующую участия высококвалифицированных специалистов в области архитектуры, строительства и истории.

Преимущества реконструкции перед сносом объектов культурного наследия

Реконструкция исторических зданий и объектов культурного наследия (ОКН) обладает целым рядом преимуществ по сравнению с их сносом и новым строительством. Эти преимущества касаются как сохранения культурного наследия, так и экономических, экологических и социальных аспектов:

1. Сохранение культурного наследия и исторической памяти:

– Уникальный архитектурный стиль: старые здания часто представляют

собой уникальные образцы архитектуры, отражающие различные эпохи и стили. Реконструкция позволяет сохранить этот архитектурный стиль и аутентичность, которые невозможно воссоздать при новом строительстве.

– Историческая память: ОКН являются свидетелями прошлого, они хранят историческую память о событиях, людях и традициях. Снос исторических зданий приводит к безвозвратной утрате этого наследия, обедняя культурный ландшафт и разрывая связь поколений. Реконструкция сохраняет эту связь и позволяет будущим поколениям узнать историю.

– Культурная ценность: многие старые здания обладают значительной культурной ценностью, связанной с их историей, архитектурными особенностями, или деятельностью известных личностей. Реконструкция позволяет сохранить эту ценность для потомков.

2. Экономические преимущества:

– Меньшие затраты: реконструкция, как правило, обходится дешевле нового строительства, особенно если учитывать стоимость земли в историческом центре города.

– Повышение рыночной стоимости: реконструированные исторические здания часто имеют более высокую рыночную стоимость, чем новостройки, благодаря своей уникальности и привлекательности.

– Привлечение инвестиций: Реконструированные ОКН могут стать катализатором для привлечения инвестиций в окружающую территорию, способствуя развитию туризма и малого бизнеса.

– Снижение эксплуатационных затрат: при грамотной реконструкции старые здания могут стать более энергоэффективными, что снижает эксплуатационные расходы.

– Снижение затрат на снос и утилизацию отходов: снос здания и вывоз строительного мусора требует значительных финансовых затрат.

3. Экологические преимущества:

– Снижение потребления ресурсов: реконструкция сохраняет

существующие конструкции, уменьшая потребность в новых строительных материалах, что снижает потребление природных ресурсов.

– Сокращение отходов: снос зданий создает огромное количество строительного мусора, который требует утилизации. Реконструкция сокращает объем отходов.

– Снижение выбросов парниковых газов: новое строительство связано с большим количеством выбросов парниковых газов. Реконструкция позволяет минимизировать эти выбросы.

– Энергоэффективность: реконструкция может включать в себя меры по повышению энергоэффективности здания, что снижает потребление энергии и уменьшает выбросы CO₂.

4. Социальные преимущества:

– Сохранение социальных связей: старые здания часто являются центрами социальных сообществ, сохраняя местный колорит и традиции. Реконструкция может способствовать укреплению социальных связей и формированию сильных сообществ.

– Создание уникальной городской среды: реконструкция исторических зданий способствует созданию уникальной городской среды, привлекательной для жителей и туристов.

– Повышение качества жизни: реконструированные здания могут быть адаптированы к современным требованиям комфорта и безопасности, что повышает качество жизни людей.

– Развитие туризма: исторические здания и ОКН являются важным ресурсом для развития туризма. Реконструкция позволяет сделать их более доступными и привлекательными для туристов, что способствует развитию местной экономики.

– Формирование идентичности города: сохранение исторических зданий помогает формировать уникальную идентичность города, делая его более привлекательным для жизни и бизнеса.

5. Долгосрочная перспектива:

– Возможность адаптации: реконструированные здания могут быть адаптированы к изменяющимся потребностям, что обеспечивает их долгосрочное использование.

– Устойчивое развитие: реконструкция является более устойчивым подходом к развитию городов, чем снос и новое строительство, поскольку позволяет сохранить ценные ресурсы и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду.

Реконструкция исторических зданий и объектов культурного наследия — это более выгодный и разумный подход, чем их снос и новое строительство. Она позволяет сохранить культурное наследие, повысить экономическую эффективность, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, а также создать уникальную и комфортную городскую среду.

Заключение

В процессе рассмотрения механизма реконструкции объектов культурного наследия и исторических зданий было выявлено, что сохранение и реконструкция старых зданий – это не просто эстетический вопрос, а стратегически важная задача, имеющая историческое, экономическое, экологическое и социальное значение. Вместо того, чтобы бездумно сносить старые здания, необходимо искать возможности для их адаптации к современным условиям, сохраняя при этом их историческую и культурную ценность.

Реконструкция исторических зданий и объектов культурного наследия актуальна в настоящее время, поскольку является хорошей альтернативой новому строительству. Механизм реконструкции позволяет не только экономить деньги и сохранить культурную и архитектурную ценность объекта, но дает импульс на развитие города в культурном, социальном и экономическом планах в целом. Это инвестиция в будущее, которая принесет пользу не только городу, но и будущим поколениям. Возрождение старых зданий – это не консервативный подход, а современный и ответственный взгляд на развитие городов.

Выбор в пользу реконструкции – это выбор в пользу будущего, которое

бережно относится к прошлому.

Список литературы

1. Памятники архитектуры в дореволюционной России: Очерки истории архитектурной реставрации / Под общ. Ред. А. С. Щенкова. – М.: ТЕРРА – Книжный клуб, 2002. – 525 с.

2. Актуальные проблемы изучения и сохранения архитектурно- градостроительного наследия исторических поселений. По материалам международной научно-практической конференции / Ответственный редактор: О. Г. Севан, Редакционная коллегия: О. Г. Севан, Н. И. Решетников, Н. И. Тормосова – Москва-Каргополь, 2016 – 267 с. с илл.

3. Основы реставрации памятников архитектуры. Обобщение опыта школы ленинградских реставраторов. А. А. Кедринский – М. 1999. – 184 с.

4. Проблемы внедрения инноваций в реставрации объектов культурного наследия / С. Ф. Николаев. / Молодой ученый. – 2020. - № 14(304) – 268- 270 с.

5. Актуальные проблемы изучения и сохранения архитектурно- градостроительного наследия исторических поселений: по материалам Междунар. науч.-практ. конф. 12-15 авг. 2014 г. Каргополь [Сборник статей] / Каргопол. гос. ист.-арх. и худож. Музей, Российский комитет ЕКОВАСТ и др.; отв. Ред. О. Г. Севан – М. 2016. – 271 с. с илл.

6. Реставрация памятников архитектуры. С. С. Подъяпольский, Г. Б. Бессонов, Л. А. Беляев, Т. М. Постникова – М., 2000.

7. Реконструкция и реставрация объектов культурного наследия / С. Нагаева, В. В. Сидорова, В. В. Живица – Издательство «Бук», 2018. – 160 с. 51 илл.

8. Памятники культуры. Исследование и реставрация. Вып. 1. Сборник статей. – М. 1959. – 240 с. с илл. (статья Штендера Г. М. «Разметка архитектурных форм древними зодчими» - с. 66-72).

УДК 331.45

**АНАЛИЗ И РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА НА
ПРЕДПРИЯТИИ ЭНЕРГЕТИКИ МЕТОДОМ ХАРРИНГТОНА**

Столбова Ульяна Александровна

магистрант

Научный руководитель: Румянцева Нина Вячеславовна,

к.т.н., доцент

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого», город Санкт-Петербург

***Аннотация.** В статье приведен расчет эффективности функционирования системы управления охраной труда на предприятии энергетики методом Харрингтона, согласно ГОСТ 12.0.230.3-2016. Была построена обобщенная функция желательности Харрингтона. Были предложены рекомендации для улучшения системы управления охраной труда на предприятии энергетики.*

The article provides a calculation of the efficiency of the occupational safety management system at an energy company using the Harrington method, in accordance with GOST 12.0.230.3-2016. A generalized Harrington desirability function was constructed. Recommendations were proposed for improving the occupational safety management system at an energy company.

***Ключевые слова:** система управления охраной труда, совершенствование системы управления охраной труда, эффективность системы управления охраной труда, метод Харрингтона, ГОСТ 12.0.230.3-2016*

***Keywords:** occupational health and safety management system, improvement of the occupational health and safety management system, effectiveness of the occupational health and safety management system, Harrington method, GOST 12.0.230.3-*

2016

Оценка эффективности системы управления охраной труда на предприятии энергетики выполнена на основе ГОСТ 12.0.230.3-2016 [1].

Степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов является эффективностью, согласно ГОСТ ISO 9000-2011, пункт 3.2.14, то есть процесс с минимальными затратами, усилиями и потерями [2].

Обобщенная функция желательности Харрингтона позволяет сгруппировать десятки разносторонних показателей в единый числовой индекс, сохраняя достоверность и непротиворечивость оценок, так как хотя бы одно низкое значение любого показателя уменьшает общий результат. Такой метод позволяет идеально описать СУОТ предприятия с учетом его специфики.

Шкала желательности между числовым значением интегрального показателя D и лингвистической оценкой состояния СУОТ, представлена в следующей (таблице 1).

Таблица 1 – Шкала желательности между числовым значением интегрального показателя D и лингвистической оценкой состояния СУОТ

Лингвистическая оценка	Интервал D	Характеристика состояния СУОТ
Отлично	0,80-1,00	СУОТ близка к совершенству
Хорошо	0,63-0,80	Уровень СУОТ выше среднего, заметно положительное развитие
Удовлетворительно	0,37-0,63	СУОТ функционирует, но требует строгого контроля и изменений
Плохо	0,20-0,37	СУОТ имеет серьезные недостатки, требуется вмешательство
Опасно	0,00-0,20	Критическое состояние СУОТ, СУОТ неэффективна

Расчет интегрального показателя рассчитывается по следующей формуле 1:

$$D = \left(\prod_{i=1}^m d_i^{w_i} \right)^{\frac{1}{W}}, \quad (1)$$

где:

d_i — частная желательность i -го показателя ($0 < d_i \leq 1$);

w_i — весовой коэффициент значимости i -го показателя;

m — общее количество показателей;

W — сумма всех весовых коэффициентов.

Тогда по формуле 2 можно найти W :

$$W = \sum_{i=1}^m w_i. \quad (2)$$

На основе требований ГОСТ 12.0.230.3-2016 был сформирован список системы показателей предприятия энергетики и их результаты расчета представлен в Приложении 1 согласно формулам (1) и (2).

Предпоследний столбик, имеющий значение $d_i^{w_i}$, был рассчитан согласно возведению единичной желательности d_i в степень веса w_i , пример расчета представлен ниже согласно формуле 3:

$$d_i^{w_i} = 0,95^{0,25} = \sqrt[4]{0,95} = 0,987 \quad (3)$$

Согласно примеру предыдущего расчета (3) были рассчитаны и остальные значения $d_i^{w_i}$ Приложения 1.

Рассчитаем произведение $d_i^{w_i}$ для всех показателей. Чтобы избежать ошибок и неточности округления маленьких чисел, вычислим логарифмы предпоследнего столбика, результаты представлены в последнем столбике Приложения 1. Найдем сумму всех полученных логарифмов по следующей формуле (4):

$$\sum \ln d_i^{w_i} = -10,07692 \quad (4)$$

Общая сумма весов w_i представлена в формуле 5:

$$\sum w_i = 17,5 \quad (5)$$

Тогда вычислим D , согласно следующей формуле 6:

$$\ln D = \frac{\sum \ln d_i^{w_i}}{\sum w_i} = \frac{-10,07692}{17,5} = -0,575824 \quad (6)$$

Прологарифмируем и получим согласно формуле 7:

$$D = e^{-0,575824} = 0,5622 \quad (7)$$

Тогда по шкале Харрингтона (таблица 1) получаем «Удовлетворительный уровень СУОТ» предприятия энергетики, чтобы улучшить эффективность СУОТ требуется наверстать отставания в следующих группах:

1. Политика и цели в области охраны труда.
2. Идентификация опасностей, оценка и управление рисками.
3. Требования к компетентности и обучению.
6. Управление документацией СУОТ.
9. Управление инцидентами и корректирующие действия

В результате расчётов была построена функция Харрингтона, представленная на следующем (рис. 1). Синей линией обозначена соответствующий уровень эффективности СУОТ на действующем предприятии энергетики.

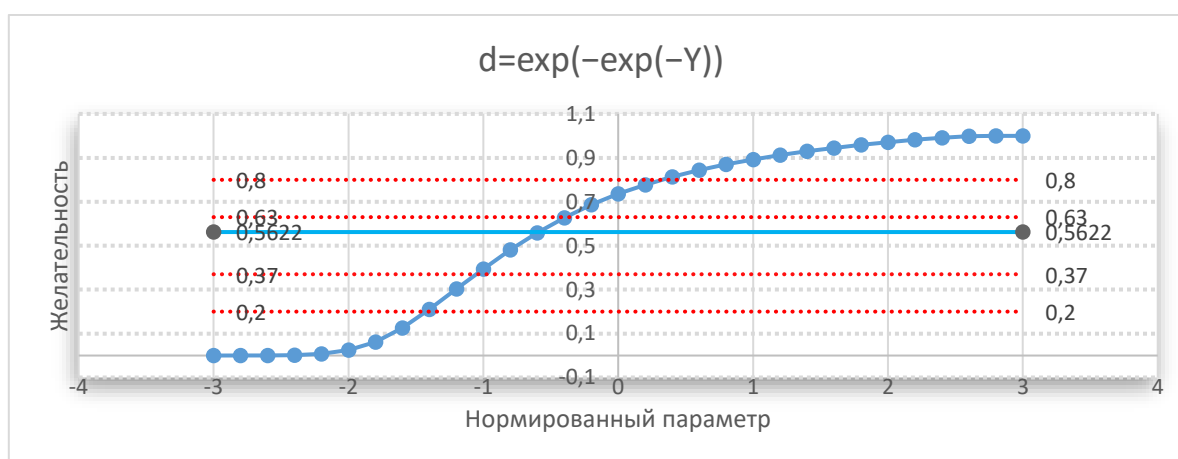


Рисунок 1 – Функция Харрингтона и полученная эффективность СУОТ предприятия энергетики, которая обозначена ярко-голубой линией, параллельной оси абсцисс

Список литературы

1. ГОСТ 12.0.230.3-2016. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Оценка результативности и эффективности. — Введ. 2018-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2017. — 24 с.
2. ГОСТ ISO 9000-2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. — Введ. 2013-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2011. — 44 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Сформированный список системы показателей предприятия энергетики методом Харрингтона согласно ГОСТ 12.0.230.3-2016

№	Показатель (ПРЭД)	w_i	Источник данных/формула расчета	Фактическое значение/количество	Единица измерения желательности d_i	$d_i^{w_i}$	$\ln d_i^{w_i}$
1. Политика и цели в области охраны труда (вес=2)							
1.1.	Наличие утвержденной Политики в области ОТ, актуализированной в течение последних 3 лет	0,25	Наличие документа	Есть	0,95	0,987	-0,0131
1.2.	Наличие документированных целей в области ОТ на год, доведенных до персонала	0,20	Наличие документа / протоколы собраний	Есть	1,00	1,000	0
1.3.	Степень достижения целей в области ОТ за отчетный период	0,30	% выполненных целей / план	Не сделано (0%)	0,10	0,501	-0,691
1.4.	Наличие планов мероприятий по улучшению условий труда	0,15	Наличие документа	Не сделано	0,10	0,708	-0,345
1.5.	Своевременность корректировки Политики при изменении условий деятельности	0,10	Кол-во дней задержки	Не сделано	0,10	0,794	-0,231
2. Идентификация опасностей, оценка и управление рисками (вес=2,5)							
2.1.	Доля рабочих мест, по которым проведена идентификация опасностей и оценка рисков	0,30	(% охваченных рабочих мест)	Не сделано (0%)	0,10	0,501	-0,691
2.2.	Своевременность пересмотра карт оценки рисков (не реже 1 раза в год или при изменениях)	0,25	Кол-во просроченных карт	Не сделано	0,10	0,562	-0,576
2.3.	Наличие методики оценки профессиональных рисков, утвержденной	0,15	Наличие документа	Есть	0,95	0,992	-0,0080

№	Показатель (ПРЭД)	w_i	Источник данных/формула расчета	Фактическое значение/количество	Единица жителя/коэффициентности d_i	$d_i^{w_i}$	$\ln d_i^{w_i}$
	руководителем						
2.4.	Внедрение риск-ориентированного подхода при планировании проверок	0,20	Наличие регламента	Частично	0,65	0,916	-0,0878
2.5.	Количество выявленных новых опасностей за период (в динамике)	0,10	Динамика по журналам	Не сделано	0,10	0,794	-0,231
3. Требования к компетентности и обучению (вес=2,0)							
3.1.	Доля работников, прошедших обучение по ОТ в установленные сроки	0,30	% обученных / подлежащих	50%	0,37	0,739	-0,302
3.2.	Доля руководителей и специалистов, прошедших проверку знаний	0,25	% аттестованных	50%	0,37	0,777	-0,252
3.3.	Наличие программ вводного и первичного инструктажей	0,10	Наличие документов	Есть	0,95	0,995	-0,0050
3.4.	Эффективность обучения (результаты контрольных срезов знаний)	0,20	Средний балл тестирования	Отсутствует	0,10	0,631	-0,460
3.5.	Своевременность проведения стажировки на рабочем месте для новых сотрудников	0,15	% завершивших стажировку	Отсутствует	0,10	0,708	-0,345
4. Обеспечение безопасности производственных процессов (вес=2,0)							
4.1.	Наличие технологических карт и инструкций по охране труда	0,20	% разработанных документов	Отсутствует	0,10	0,631	-0,460
4.2.	Выполнение графиков ППР оборудования (влияет на травмобезопасность)	0,25	% выполненных работ	Есть (100%)	0,95	0,987	-0,0131
4.3.	Наличие и актуальность паспортов антигололедной обработки территорий	0,15	Наличие документа	Отсутствует	0,10	0,708	-0,345

№	Показатель (ПРЭД)	w_i	Источник данных/формула расчета	Фактическое значение/количество	Единица жителяльности d_i	$d_i^{w_i}$	$\ln d_i^{w_i}$
4.4.	Количество аварийных отключений/инцидентов на энергообъектах	0,25	Абсолютное значение	Нет (0)	0,95	0,987	-0,0131
4.5.	Своевременность расследования инцидентов (отказов оборудования) с точки зрения ОТ	0,15	% завершенных расследований	Есть, своевременно	1,00	1,000	0
5. Обеспечение безопасности продукции и поставок (вес=1,5)							
5.1.	Доля поставщиков, прошедших оценку соответствия требованиям ОТ	0,35	% квалифицированных поставщиков	Все (100%)	1,00	1,000	0
5.2.	Наличие сертификатов безопасности на используемое оборудование	0,25	% сертифицированного оборудования	50%	0,50	0,841	-0,173
5.3.	Количество рекламаций от потребителей по безопасности продукции	0,20	Абсолютное значение	0	1,00	1,000	0
5.4.	Наличие требований по ОТ в договорах поставки	0,20	% договоров с ОТ-требованиями	Есть	0,95	0,990	-0,01005
6. Управление документацией СУОТ (вес=1,5)							
6.1.	Полнота и актуальность нормативной базы по ОТ (внутренние документы)	0,30	% актуализированных документов	Неполная на 70%	0,70	0,898	-0,1076
6.2.	Доля документов СУОТ, прошедших экспертизу в установленные сроки	0,25	% пересмотренных в срок	Неполная 30%	0,30	0,740	-0,301
6.3.	Наличие электронной системы управления документацией	0,20	Наличие системы	Нет	0,10	0,631	-0,460
6.4.	Оперативность доведения новых требований до персонала	0,25	Среднее время (дни)	Неоперативная	0,20	0,668	-0,403
7. Управление записями и мониторинг (вес=1,5)							
7.1.	Полнота	0,35	%	50%	0,50	0,779	-0,250

№	Показатель (ПРЭД)	w_i	Источник данных/формула расчета	Фактическое значение/количество	Единица жителя/коэффициентности d_i	$d_i^{w_i}$	$\ln d_i^{w_i}$
	заполнения журналов по ОТ (инструктажи, выдача СИЗ и пр.)		правильно оформленных записей				
7.2.	Наличие и выполнение плана внутренних аудитов СУОТ	0,30	% выполненных аудитов	50%	0,50	0,812	-0,208
7.3.	Своевременность регистрации микроповреждений (микротравм)	0,20	% зарегистрированных случаев	50%	0,50	0,871	-0,138
7.4.	Наличие базы данных результатов СОУТ и их актуальность	0,15	Наличие / актуальность	50%	0,50	0,905	-0,0998
8. Результативность и эффективность (вес=2,5)							
8.1.	Коэффициент частоты травматизма (Кч)	0,25	К-во НС × 1000 / ССЧ	0 (нет травм)	1,00	1,000	0
8.2.	Коэффициент тяжести травматизма (Кт)	0,25	Человеко-дни нетрудоспособности / К-во НС	0	1,00	1,000	0
8.3.	Количество дней нетрудоспособности на 1000 работников	0,20	Абсолютное значение	0	1,00	1,000	0
8.4.	Количество микротравм за период (проактивный индикатор)	0,20	Абсолютное значение	0	1,00	1,000	0
8.5.	Количество профессиональных заболеваний впервые выявленных	0,10	Абсолютное значение	0	1,00	1,000	0
9. Управление инцидентами и корректирующие действия (вес=2,0)							
9.1.	Доля расследованных несчастных случаев в установленные сроки	0,25	% завершенных расследований	Ничего нет	0,10	0,562	-0,576
9.2.	Своевременность выполнения корректирующих мероприятий	0,30	% выполненных в срок	Ничего нет	0,10	0,501	-0,691

№	Показатель (ПРЭД)	w_i	Источник данных/формула расчета	Фактическое значение/количество	Единица жемлательности d_i	$d_i^{w_i}$	$\ln d_i^{w_i}$
9.3.	Наличие реестра опасных ситуаций (near miss)	0,15	Наличие / наполненность	Ничего нет	0,10	0,708	-0.345
9.4.	Результативность предписаний надзорных органов	0,30	% выполненных предписаний	Ничего нет	0,10	0,501	-0.691

УДК 331.45

СУЩНОСТЬ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Тетерина Лилия Хасановна

магистрант

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет

Петра Великого», город Санкт-Петербург

***Аннотация.** В статье изучены системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья на предприятии. Изучена сравнительная характеристика ГОСТ Р ИСО 45001-2020 и OHSAS 18001:2007.*

The article examines the occupational safety and health management systems at the enterprise. The comparative characteristics of GOST R ISO 45001-2020 and OHSAS 18001:2007 are studied.

***Ключевые слова:** система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, охрана труда, оценка профессиональных рисков*

***Keywords:** occupational Safety and Health Management System, Occupational Health and Safety, Occupational Risk Assessment*

Охрана труда в современном мире имеет огромную роль, особенно в связи с быстрым развитием производственной среды и появления новых видов деятельности. Соблюдение принципов охраны труда позволяет решить различные задачи и имеет множество преимуществ.

Соблюдение принципов охраны труда также позволяет предотвратить серьезные экономические потери, связанные с потерей рабочего времени. Также позволяет избежать претензий и финансовых санкций со стороны контролирующих органов, ответственных за соблюдение трудового законодательства. Нарушение требований безопасности и гигиены может

привести к штрафам и судебным искам, что негативно сказывается на финансовом положении предприятия [1].

По Трудовому кодексу Российской Федерации, основной задачей охраны труда является сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Менеджмент охраны здоровья и безопасности труда на предприятии регламентируется различными нормативно-правовыми актами, в том числе ГОСТ Р 12.0.007-2009, OHSAS 18001 и ГОСТ Р ИСО 45001-2020, который устанавливает требования к системе менеджмента охраны здоровья и безопасности труда с рекомендациями по их применению, чтобы дать возможность организации обеспечить безопасные и здоровые условия труда за счет предотвращения производственных травм и ущерба для здоровья, а также принятия предупреждающих мер по улучшению показателей в данной области. [2-3].

Стандарт разрабатывался на основе рекомендаций Международной организации труда (далее- МОТ) ILO-OSH 2001 и различных национальных стандартов и соответствует международным трудовым стандартам и конвенциям МОТ.

Система менеджмента охраны здоровья и безопасности труда на предприятии — это составная часть общей системы менеджмента компании, функционал которой направлен на качественное обеспечение безопасности труда и охрану здоровья работающего персонала в процессе трудовой деятельности, а также на непрерывное улучшение организации работы по профилактике возникновения несчастных случаев на производстве. К ней предъявляются требования соответствия законодательству Российской Федерации, специфике деятельности производства, политике предприятия, а также обязательность документального оформления и обеспеченность всеми необходимыми ресурсами.

Основная цель СМБТОЗ заключается в том, чтобы предоставить организациям основу для менеджмента рисков и возможностей в области охраны здоровья и безопасности труда.

Предполагаемыми результатами функционирования СМБТОЗ являются предотвращение производственных травм и ущерба для здоровья работников, а также обеспечение безопасных в плане здоровья и условий труда рабочих мест, можно сделать вывод, что для предприятий критически важно исключить или минимизировать риски в области охраны здоровья и безопасности труда (далее – ОЗБТ) за счет принятия результативных предупреждающих и профилактических мер.

Стоит отметить преимущества внедрения СМБТОЗ для сотрудников, это сокращение числа инцидентов и аварий, уверенность в безопасности на производстве, а для работодателей преимуществами являются следующие факторы, такие как положительная репутация компании, экономия от уменьшения количества отпусков по нетрудоспособности, выплат штрафов по предписанию надзорных органов, улучшение отношений с персоналом, профсоюзами и потребителями, рост производительности труда, конкурентные преимущества на внешних и внутренних рынках и оптимизация затрат на охрану труда и безопасность.

Ключевые нововведения указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика ГОСТ Р ИСО 45001 и OHSAS 18001

Критерий сравнения	OHSAS 18001:2007	ISO 45001 (ГОСТ Р ИСО 45001-2020)
Основной фокус	Управление опасностями и обеспечение соблюдения требований	Управление рисками и возможностями для улучшения системы
Структура	Уникальная структура, не совпадающая с другими стандартами ISO	Единая структура, позволяющая интегрировать стандарт с системами менеджмента качества (ISO 9001) и экологического менеджмента (ISO 14001)
Контекст организации	Не рассматривается	Компания должна анализировать внешнюю и внутреннюю среду, определяя, что может повлиять на её систему профессиональной безопасности и здоровья.
Роль руководства	Ответственность руководства менее выражена	Требуется активное лидерство и вовлечённость высшего руководства в интеграцию системы в бизнес-процессы. Высшее руководство несёт ответственность за культуру

Критерий сравнения	OHSAS 18001:2007	ISO 45001 (ГОСТ Р ИСО 45001-2020)
		безопасности, обеспечивает ресурсы и вовлекает персонал в реализацию политики охраны труда
Управление рисками	Рассматриваются только риски	Рассматриваются как риски, так и возможности для улучшения условий труда
Подход к управлению	Процедурный, то есть акцент на формализованных процедурах, документах и контрольных механизмах.	Процессный, то есть предполагает рассмотрение деятельности организации как совокупности взаимосвязанных процессов.
Динамичность	Не динамичен, основан на соблюдении установленных требований и формальное выполнение работ.	Динамичен во всех разделах, ориентированный на постоянное улучшение.
Интеграция с другими системами	Не интегрируется с другими стандартами	Предусмотрена возможность интеграции с другими системами управления организацией
Управление здоровьем	Меньше упоминаний об управлении здоровьем, фокусируется преимущественно на управлении рисками в области профессионального здоровья и производственной безопасности	Учитывает управление здоровьем работников, то есть расширяет подход к здоровью, в стандарте прямо указано, что организация несёт ответственность за здоровье и безопасность своих работников.

Таким образом, рассматривая сравнительную характеристику стандартов, можно сделать вывод, что ГОСТ Р ИСО 45001 реализует абсолютно новую концепцию построения эффективной системы управления охраны здоровья и безопасности труда. Также если OHSAS 18001 предусматривал разработку мер, направленных на предотвращение производственного травматизма и решение других внутренних проблем компании, то ГОСТ Р ИСО 45001-2020 является более динамичной и рассматривает больший объём рисков, который предусматривает решение вопросов, связанных с охраной труда, путем взаимодействия предприятия с внешними и внутренними факторами.

Рассмотрим научные исследования ученых. Так, например, В.А. Девислов внес существенный вклад в развитие теории риск-ориентированного управления охраной труда, обосновав необходимость перехода от реагирования на уже произошедшие несчастные случаи к проактивному предупреждению опасных ситуаций на основе систематической оценки и контроля рисков. Его работы

содержат детальную классификацию методов оценки профессиональных рисков — от простейших качественных методик (чек-листы, экспертные оценки) до сложных количественных моделей вероятностного анализа безопасности. Критически важным является положение о том, что оценка рисков не должна быть одноразовым формальным мероприятием, а должна представлять собой непрерывный циклический процесс, повторяемый при внедрении новых технологий, изменении условий труда, после несчастных случаев и инцидентов. [4-5].

Также на формирование современной парадигмы управления охраной труда оказали исследования Г. З. Файнбурга в области стандартизации систем менеджмента. В серии публикаций, посвященных внедрению международного стандарта ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья» в российскую практику, он обосновал преимущества интегрированных систем менеджмента, объединяющих требования по качеству (ISO 9001), экологии (ISO 14001) и охране труда (ISO 45001) в единую управленческую модель. Это позволяет избежать дублирования функций, оптимизировать документооборот и ресурсное обеспечение, повысить эффективность внутренних аудитов и анализа со стороны руководства [6-7].

Л. А. Михайлов исследовал психологические и эргономические аспекты обеспечения безопасности труда, разработав концепцию «культуры безопасности» как совокупности ценностей, убеждений, норм поведения, компетенций и практик, которые определяют приоритет безопасности в деятельности организации и каждого работника. Высокий уровень культуры безопасности характеризуется такими признаками, как готовность персонала сообщать о нарушениях и опасных ситуациях без страха наказания, открытое обсуждение проблем охраны труда на всех уровнях управления, доверие к системе расследования инцидентов как механизму извлечения уроков, а не поиска виновных, проактивная позиция работников, выражающаяся в участии в идентификации рисков и разработке защитных мер, признание безопасности как ценности, а не как административной обязанности. Формирование культуры безопасности требует длительного времени и комплексного воздействия: личного примера руководителей,

систематического обучения, эффективных коммуникаций, справедливой системы стимулирования и ответственности, вовлечения работников в управление охраной труда [8].

В работах А. Н. Чурсиновой и В. М. Пономарева рассмотрены перспективы цифровой трансформации систем управления охраной труда на основе технологий Индустрии 4.0 — интернета вещей, больших данных, искусственного интеллекта, виртуальной реальности. Внедрение носимых устройств (смарт-браслеты, датчики на касках, экзоскелеты) позволяет в режиме реального времени отслеживать местоположение работников в опасных зонах, регистрировать физиологические параметры (пульс, температура тела, уровень стресса), фиксировать нарушения требований безопасности (отсутствие средств индивидуальной защиты, нахождение в запретных зонах). Системы компьютерного зрения способны автоматически идентифицировать опасные ситуации на строительных площадках — работу без страховочных поясов на высоте, нахождение людей в зоне работы грузоподъемных механизмов, несанкционированный доступ на объект [9].

Таким образом, ГОСТ Р ИСО 45001 делает акцент на балансе между здоровьем и заботой о сотрудниках и бизнес-процессами, то есть с одной стороны стандарт направлен на предотвращение травм и профессиональных заболеваний и создании безопасных условий труда, а с другой стороны, улучшение показателей рассматривается как фактор повышения производительности и рисков для бизнеса, что положительно влияет на репутацию компании. Эволюция научных подходов характеризуется движением от узкотехнических решений к комплексным системам менеджмента, от реактивных мер к проактивному управлению рисками, от формального соблюдения норм к формированию культуры безопасности, от ручного контроля к автоматизированному мониторингу на основе цифровых технологий. Фундаментальные принципы, сформулированные ведущими российскими учеными, составляют методологическую основу для построения эффективных систем менеджмента безопасности труда и охраны здоровья в организациях различных отраслей экономики, включая высокорисковое

строительное производство.

Список литературы

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 638 с.
2. ГОСТ Р ИСО 45001-2020. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению (ISO 45001:2018, IDT). — Введ. 2021-04-01. — М.: Стандартинформ, 2020. — 45 с.
3. ГОСТ Р 12.0.010-2009. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков. — Введ. 2011-01-01. — М.: Стандартинформ, 2010. — 23
4. Девисилов, В. А. Охрана труда: учебник / В. А. Девисилов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Форум, 2022. — 512 с.
5. Девисилов, В. А. Теория и практика оценки профессиональных рисков в системе управления охраной труда / В. А. Девисилов, А. И. Сидоров / Безопасность в техносфере. — 2023. — Т. 12, № 2. — С. 154–168.
6. Файнбург, Г. З. Стандарты серии ISO 45000 как инструмент совершенствования управления охраной труда / Г. З. Файнбург / Безопасность и охрана труда. — 2022. — № 4. — С. 43–51.
7. Файнбург, Г. З. Применение международного стандарта ISO 45001 в российской практике управления охраной труда / Г. З. Файнбург, С. А. Жданов, М. Н. Савельева / Безопасность и охрана труда. — 2023. — № 1. — С. 76–84.
8. Михайлов, Л. А. Психологические аспекты формирования культуры безопасности труда / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин, О. Н. Русак [и др.] / Вестник Герценовского университета. — 2022. — № 3. — С. 110–126.
9. Чурсинова, А. Н. Цифровая трансформация систем управления охраной труда: перспективы и вызовы / А. Н. Чурсинова, В. М. Пономарев, Е. С. Ковалева / Технологии техносферной безопасности. — 2024. — № 3 (105). — С. 76–92.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 373.51

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ФИЗИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Елизарова Екатерина Юрьевна

к.п.н, доцент

Половников Алексей Дмитриевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет
имени К. Минина», город Нижний Новгород

***Аннотация.** Математическое моделирование выступает одним из ключевых методов познания реального мира, позволяющим связывать абстрактные математические конструкции с физическими процессами. В условиях современного школьного образования, ориентированного на формирование универсальных учебных действий и компетенций XXI века, особую актуальность приобретает проектная деятельность учащихся, направленная на самостоятельное построение и исследование математических моделей физико-математических процессов. Цель статьи – проанализировать возможности интеграции проектов по математическому моделированию в школьный курс математики и физики; разработать примеры проектов, доступных для учащихся 8-11 классов; обосновать их роль в развитии критического мышления, навыков работы с данными и межпредметных связей. Предложены конкретные проектные задания: моделирование движения тела под действием силы тяжести с сопротивлением воздуха, популяционные модели типа «хищник–жертва», тепловые процессы в простых системах. Показано, что реализация таких проектов повышает*

мотивацию школьников, способствует глубокому усвоению материала и формированию навыков научного исследования.

Mathematical modeling is one of the key methods of understanding the real world, allowing us to connect abstract mathematical constructions with physical processes. In the context of modern school education, focused on the formation of universal educational actions and competencies of the 21st century, the project activity of students aimed at the independent construction and research of mathematical models of physical and mathematical processes is of particular relevance. The purpose of the article is to analyze the possibilities of integrating mathematical modeling projects into the school course of mathematics and physics; to develop examples of projects available to students in grades 8-11; to justify their role in the development of critical thinking, data skills and interdisciplinary communication. Specific design tasks are proposed: modeling of body movement under the influence of gravity with air resistance, population models of the predator-prey type, thermal processes in simple systems. It is shown that the implementation of such projects increases the motivation of schoolchildren, promotes deep learning of the material and the formation of scientific research skills.

Ключевые слова: *математическое моделирование, проектная деятельность, школьное образование, физико-математические процессы, межпредметные связи*

Keywords: *mathematical modeling, project activities, school education, physical and mathematical processes, interdisciplinary communication*

В последние годы в российском школьном образовании всё активнее обсуждается необходимость усиления практико-ориентированной составляющей обучения. Федеральные государственные образовательные стандарты подчеркивают важность формирования у учащихся не только предметных знаний, но и метапредметных результатов – умения моделировать, анализировать, работать в команде и применять полученные знания в нестандартных ситуациях [5].

Одним из наиболее эффективных инструментов достижения этих целей является метод математического моделирования, особенно в рамках проектной

деятельности [1].

Математическое моделирование как процесс включает несколько этапов: постановку реальной проблемы, построение упрощенной математической модели, решение полученной задачи внутри модели, интерпретацию результатов и верификацию модели на основе эмпирических данных [2, 6]. В школьном контексте эти этапы позволяют ученикам увидеть, как абстрактные понятия алгебры, геометрии, дифференциального и интегрального исчисления «оживают» при описании физических явлений – движения тел, теплопередачи, роста популяций или распространения волн [3, 4].

Особенно ценным представляется использование моделирования именно в физико-математическом образовании. Физика дает содержательный контекст и эмпирическую базу, а математика – точный язык описания и инструменты анализа. Проектная форма работы позволяет учащимся не просто решать готовые задачи, а самостоятельно формулировать вопросы, выдвигать гипотезы и проверять их. При этом алгоритм разработки проекта по математическому моделированию в школе включает ряд составляющих:

- выбор проблемной ситуации и формулировка темы. Здесь важно определить объект и физико-математический процесс (например, движение тела по наклонной плоскости, распространение тепла в стержне, колебания маятника), сформулировать исследовательский вопрос: что именно нужно моделировать и какую зависимость выяснить («Как время скатывания зависит от угла наклона?» и т.п.);

- анализ исходных данных и ограничений (описать исходные условия (размеры, параметры, постоянные величины), сформулировать допущения (например, отсутствие трения, идеальные условия и т.п.) и указать границы применимости модели);

- построение математической модели (выбрать тип модели: алгебраическое уравнение, система уравнений, функция, разностная схема, графовая модель и т.д., записать модель в виде формул; в старших классах можно добавить элементы программирования (например, табличный расчёт или простой цикл

для численного моделирования);

– исследование модели (аналитически или численно найти интересные величины (время, скорость, температуру в точке и т.п.), построить графики зависимостей, таблицы, рассмотреть предельные случаи (например, «что будет, если угол наклона стремится к 0 или 90°?»);

– сравнение с реальностью и чувствительность к параметрам (сравнить результаты модели с экспериментальными данными или с физическим смыслом, проанализировать, как изменятся результаты при изменении параметров (параметрический анализ), и сделать выводы о чувствительности процесса);

– интерпретация результатов и выводы (сформулировать выводы в терминах физики и математики: что показывает модель, какие зависимости выявлены, в каких случаях ею можно пользоваться в школе, обсудить возможные обобщения и усложнения (например, добавление трения, сопротивления воздуха и т.п.).

Ниже представлены темы проектов для обучающихся 8-11 классов, дифференцированных по сложности.

Проект 1. Остывание воды (8 класс, базовый уровень).

Суть проекта: создать математическую модель изменения температуры со временем.

Что делают ученики: школьники измеряют температуру горячей воды через равные промежутки времени и строят график.

Ожидаемый результат: таблица измерений, график, сравнение разных условий остывания

Это простой прикладной проект, который хорошо развивает навыки наблюдения, работы с таблицами и графиками.

Проект 2. Статистика школьного дня (9 класс, средний уровень).

Суть проекта: школьники собирают данные о режиме дня группы учащихся, строят диаграммы и находят средние значения.

Что делают ученики: строят распределение времени на учебу, сон, отдых, спорт.

Ожидаемый результат: статистический отчет, круговые и столбчатые

диаграммы, выводы.

Данный проект подходит для введения в математическую статистику и анализ данных.

Проект 3. Финансовая модель кредита (10 класс, повышенный уровень).

Суть проекта: рассчитать переплату по кредиту при разных условиях.

Что делают ученики: сравнивают аннуитетные и дифференцированные платежи, строят таблицы выплат.

Ожидаемый результат: сравнительная таблица, вывод о выгодности вариантов.

Проект тренирует работу с процентами, функциями и последовательностями; такие темы типичны для 10 классов.

Проект 4. Модель эпидемического процесса (11 класс, высокий уровень).

Суть проекта: построить простую модель распространения инфекции.

Что делают ученики: задают число восприимчивых, заражённых и выздоровевших, анализируют динамику.

Ожидаемый результат: модель, графики, выводы о влиянии параметров.

Проект – один из самых содержательных школьных проектов по моделированию, близкий к реальным задачам.

Реализация таких проектов требует определенной методической поддержки. Учителю важно не только объяснить этапы моделирования, но и организовать работу так, чтобы каждый ученик прошел полный цикл: от идеи до презентации результатов. Полезно использовать смешанные формы – индивидуальные и групповые проекты, защиту с демонстрацией моделей.

В ходе апробации подобных заданий (на базе школьной практики и магистерских занятий) отмечается рост мотивации учащихся. Многие школьники, ранее равнодушные к математике, активно включаются в работу, когда видят практический смысл. Кроме того, проекты способствуют развитию цифровых компетенций: работа с электронными таблицами, простое программирование, построение графиков и диаграмм [4].

Однако есть и трудности. Не все учащиеся одинаково владеют

математическим аппаратом, поэтому важно дифференцировать задания: для базового уровня – модели на основе алгебраических уравнений и графиков, для продвинутого – дифференциальные уравнения и численные методы. Необходима также доступная материально-техническая база, хотя многие модели реализуются на обычных компьютерах с бесплатным программным обеспечением [3].

Перспективы развития данного направления связаны с дальнейшей цифровизацией образования. Интеграция математического моделирования с элементами программирования, использование онлайн-симуляторов и платформ для совместной работы открывает новые возможности. В будущем такие проекты могут стать основой для исследовательских работ, подготовки к олимпиадам и поступлению в вузы физико-математического профиля.

Таким образом, разработка и реализация проектов по математическому моделированию физико-математических процессов позволяет существенно обогатить школьное образование, сделать его более современным и ориентированным на формирование навыков, востребованных в реальной жизни. Главное – не ограничиваться демонстрацией готовых моделей, а давать учащимся возможность самим творить и исследовать.

Список литературы

1. Бабанская, О.С. Метод математического моделирования в обучении учащихся решению прикладных задач в средней школе / О. С. Бабанская / *Universum: психология и образование*. – 2019. – № 12 (66). – С. 45–52.
2. Гнеденко, Б.В. Математика и математическое образование в современном мире. / Б.В. Гнеденко. – М.: Просвещение. – 1985. – 192 с.
3. Козлов, С.В. Особенности изучения междисциплинарных тем школьных курсов математики и информатики с помощью методов математического моделирования / С.В. Козлов / *Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования*. – 2021. – № 5. – С. 250–261.

4. Омельченко, Е.А. Методика формирования умений работы с математическими моделями на уроках геометрии / Е.А. Омельченко / Научно-методический электронный журнал «Концепт».– 2022.– № 3. – С. 1–10.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования: утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287. URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.

6. Швец, В.А. Математическое моделирование как содержательная линия школьного курса математики / В.А. Швец / Математика в школе. – 2009. – № 4. – С. 12–18.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347.65

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА КАК ОБЪЕКТА НАСЛЕДСТВЕННОГО ПРАВОПРЕЕМСТВА В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД: ОТ НАЦИОНАЛИЗАЦИИ К ПОЖИЗНЕННОМУ НАСЛЕДУЕМОМУ ВЛАДЕНИЮ

Костромина Кристина Дмитриевна

аспирант

Научный руководитель: Завгородняя Анастасия Александровна,

к.ю.н., доцент

ФГБОУ ВО «Донбасский государственный университет юстиции»,

город Донецк

***Аннотация.** В статье реконструируется эволюция правового режима земельного участка как объекта наследственного правопреемства в советский период (1917-1991 гг.). На основе анализа нормативных актов и правоприменительной практики выявляются три последовательно сменявших друг друга модели, показана их внутренняя противоречивость и влияние на современные наследственные правоотношения.*

The article reconstructs the evolution of the legal regime of a land plot as an object of inheritance succession in the Soviet period (1917-1991). Based on the analysis of normative acts and law enforcement practice, three successively replacing models are identified, their internal inconsistency and influence on modern inheritance legal relations are shown.

Ключевые слова: наследование, земельный участок, право застройки, бессрочное пользование, пожизненное наследуемое владение

Keywords: inheritance, land plot, right of development, perpetual use, lifetime

inheritable possession

Проблема наследования земельных участков в современной России неразрывно связана с историей правового регулирования земельных отношений в советский период. Значительное число граждан до настоящего времени владеет земельными участками на титулах, возникших в советскую эпоху, прежде всего на праве пожизненного наследуемого владения. При открытии наследства перед наследниками и правоприменительными органами встаёт сложный вопрос: каков объём прав на земельный участок, переходящих в порядке наследственного правопреемства, если эти права были приобретены наследодателем в условиях принципиально иной правовой системы?

Для ответа на этот вопрос необходимо реконструировать логику развития советского законодательства о правовом режиме земельного участка в контексте наследственных отношений. Цель настоящей работы – проследить эволюцию правового регулирования земельного участка как объекта наследственного правопреемства в период с 1917 по 1991 год, выявить сменявшие друг друга модели регулирования и показать их влияние на современные наследственные правоотношения.

1. Исходная модель: исключение земли из наследственного оборота (1917-1922).

Фундаментальные преобразования правового режима земли, осуществлённые советской властью в первые месяцы после Октябрьской революции, предопределили развитие наследственного права на десятилетия вперёд. Декрет II Всероссийского съезда Советов «О земле» от 26 октября (8 ноября) 1917 года [1] и Декрет ВЦИК «О социализации земли» от 19 февраля 1918 года [2] отменили частную собственность на землю, объявив её всенародным достоянием. Земля была полностью изъята из гражданского оборота: она не могла быть предметом купли-продажи, дарения, мены, залога, а также не могла переходить по наследству.

Декрет ВЦИК от 27 апреля 1918 года «Об отмене наследования» [3] довершил эту конструкцию, ликвидировав институт наследования как таковой.

Имущество умершего – как движимое, так и недвижимое – объявлялось достоянием РСФСР. Родственники умершего могли получить содержание из этого имущества, но не в порядке наследования, а в качестве меры социального обеспечения, причём лишь при условии нуждаемости и нетрудоспособности. Земельный участок, предоставленный гражданину для ведения сельского хозяйства, после его смерти возвращался в государственный земельный фонд. Тем самым была сформирована исходная модель: земля полностью исключена из наследственного оборота, правопреемство в отношении неё невозможно ни при каких обстоятельствах.

Данная модель просуществовала недолго. Уже к началу 1920-х годов стало очевидно, что полное отрицание наследования противоречит не только правосознанию населения, но и элементарным экономическим потребностям крестьянского хозяйства, составлявшего основу экономики страны. Однако принципиальный подход к земле как к объекту исключительной государственной собственности, не подлежащему передаче по наследству, оставался незыблемым. Всё последующее развитие советского законодательства представляло собой поиск компромисса между этим идеологическим постулатом и практической необходимостью обеспечить преемственность в использовании земли.

2. Право застройки как первый компромисс (1922-1948).

Гражданский кодекс РСФСР 1922 года [4] восстановил институт наследования, однако в крайне ограниченном виде. Статья 416 устанавливала предельный размер наследственной массы, а статья 21 упраздняла деление имущества на движимое и недвижимое. Как отмечает А.В. Копылов, отказ от категории «недвижимость» был прямым следствием национализации земли, которая «ликвидировала саму основу для такого деления» [5, с. 112]. Земельный участок перестал быть вещью в гражданско-правовом смысле, превратившись в объект исключительно публичного, административного регулирования.

Однако экономическая логика нэпа требовала создания правовых механизмов, которые позволили бы гражданам возводить строения и обеспечивать их переход к наследникам. Для разрешения этого противоречия был введён

институт права застройки (ст. 71-84 ГК РСФСР 1922 г.). Земельный участок предоставлялся застройщику коммунальным отделом на основании нотариально удостоверенного договора на длительный срок – до 49 лет для каменных и до 20 лет для прочих строений [6, с. 12].

Юридическая природа права застройки отличалась сложностью, порождавшей неоднозначные оценки в цивилистической литературе. С одной стороны, это право, будучи оборотоспособным активом, обладало признаками вещного права: оно могло быть отчуждено и заложено, а в случае смерти застройщика переходило к его наследникам на оставшийся срок договора. С другой стороны, право собственности на возведённое строение принадлежало государству, а не застройщику. Застройщик обладал лишь правом владения и пользования строением в пределах срока договора, тогда как распоряжение строением было существенно ограничено. По истечении договорного срока строение безвозмездно переходило к государству, а наследники получали лишь компенсацию стоимости материалов.

Таким образом, право застройки обеспечивало наследственное правопреемство не в отношении самого строения как вещи, а в отношении права пользования им. Наследование, по точному замечанию О.С. Иоффе, принимало форму не вещной, а обязательственной сукцессии [7, с. 88]. Такая конструкция была неудобна для участников оборота и не отвечала потребностям граждан, стремившихся обеспечить материальную базу для своих семей. Именно поэтому законодатель в конечном счёте был вынужден отказаться от неё.

Указ Президиума Верховного Совета РСФСР от 1 февраля 1949 года [8] признал право застройки утратившим силу. Ранее заключённые договоры были отменены, а дома, выстроенные на этом титуле, признавались принадлежащими застройщикам на праве личной собственности. Однако земля под этими домами сохранялась в государственной собственности, и правовой режим земельного участка по-прежнему не предусматривал его включения в наследственную массу. Проблема, таким образом, была решена лишь наполовину.

3. Расцеплённый титул: строение в личной собственности, земля в

бессрочном пользовании (1948-1990).

Указ Президиума Верховного Совета СССР от 26 августа 1948 года «О праве граждан на покупку и строительство индивидуальных жилых домов» [9] сформировал модель правового регулирования, которая с небольшими изменениями просуществовала более сорока лет. Граждане получили право построить или приобрести жилой дом на праве личной собственности, что стало значительным расширением имущественных прав по сравнению с предшествующим периодом. В то же время земельный участок под домом предоставлялся исключительно в бессрочное пользование и оставался в государственной собственности.

Данная конструкция, которую можно обозначить как расщеплённый титул, породила фундаментальное противоречие. Строение принадлежало гражданину на вещном праве – праве личной собственности, которое, согласно ст. 105 ГК РСФСР 1964 года [10], включало правомочия владения, пользования и распоряжения. Земельный участок под этим же строением принадлежал государству, а гражданин обладал лишь правом бессрочного пользования – институтом, природа которого тяготела скорее к обязательственному, чем к вещному праву. Единый физический объект – домовладение – был юридически «разрезан» на два разнородных правовых титула.

Применительно к наследственным отношениям это противоречие проявлялось следующим образом. При открытии наследства к наследникам переходило право личной собственности на строение, тогда как право бессрочного пользования земельным участком формально прекращалось смертью землепользователя. На практике нотариальные органы руководствовались сложившимся обыкновением, согласно которому право пользования земельным участком переходило к наследникам строения. По замечанию И. А. Иконицкой, «право землепользования граждан, как правило, бессрочно; оно не прекращается смертью гражданина, а переходит к его наследникам по закону как принадлежность строения» [11, с. 62]. Однако законодательного закрепления эта презумпция не имела.

Гражданский кодекс РСФСР 1964 года, Основы земельного законодательства Союза ССР и союзных республик 1968 года [12] и Земельный кодекс РСФСР

1970 года [13] не внесли принципиальных изменений в эту модель. Каждый из названных актов воспроизводил исходное положение: земля – исключительная собственность государства, граждане могут обладать ею лишь на праве пользования, наследование земли не допускается. При этом нотариальная практика продолжала де-факто признавать переход права пользования участком к наследникам строения. Разрыв между законом и практикой, между идеологической доктриной и реальными потребностями гражданского оборота становился всё более очевидным.

4. Пожизненное наследуемое владение как итог эволюции (1990-1991).

К концу 1980-х годов потребность в легализации фактически сложившегося оборота земли стала настолько настоятельной, что законодатель был вынужден пойти на кардинальный пересмотр исходных принципов. Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о земле от 28 февраля 1990 года [14] и Земельный кодекс РСФСР от 25 апреля 1991 года [15] ввели принципиально новый для советского права институт – пожизненное наследуемое владение землёй.

Новый титул обладал уникальной юридической природой. С одной стороны, он обеспечивал наследственное правопреемство в отношении земельного участка: земельный участок, предоставленный гражданину на праве пожизненного наследуемого владения, после его смерти переходил к наследникам. С другой стороны, титул сохранял верховенство государственной собственности на землю, поскольку владелец был ограничен в правомочии распоряжения: он не мог продать, подарить или заложить земельный участок. О. И. Крассов характеризует этот институт как «переходную форму земельных прав граждан, призванную обеспечить постепенный переход от исключительной государственной собственности на землю к частной собственности» [16, с. 157].

Внутренняя двойственность пожизненного наследуемого владения – между фактическим объёмом правомочий, близким к праву собственности, и формальной подчинённостью государственной собственности – стала причиной многочисленных коллизий в постсоветский период. После принятия

Конституции Российской Федерации 1993 года [17] и части первой Гражданского кодекса Российской Федерации 1994 года [18], закрепивших право частной собственности на землю, возник вопрос о судьбе ранее возникших прав пожизненного наследуемого владения.

Земельный кодекс Российской Федерации 2001 года [19] сохранил этот титул, но запретил его возникновение впредь (п. 1 ст. 21). Граждане, обладающие земельными участками на праве пожизненного наследуемого владения, получили возможность однократно бесплатно приобрести их в собственность. Однако эта возможность не всегда может быть реализована, особенно в случаях, когда наследодатель при жизни не успел переоформить участок, а наследники сталкиваются с необходимостью доказывать своё право в судебном порядке.

Проведённый анализ позволяет сформулировать следующие выводы.

Во-первых, эволюция правового режима земельного участка как объекта наследственного правопреемства в советский период прошла три этапа, каждому из которых соответствует особая модель регулирования:

- 1) модель полного исключения земли из наследственного оборота (1917–1922);
- 2) модель расщеплённого титула, при котором строение наследовалось, а земельный участок – нет (1922-1990);
- 3) модель легализации наследственного правопреемства земли через институт пожизненного наследуемого владения (1990–1991).

Во-вторых, каждая из выделенных моделей была компромиссной по своей природе, поскольку стремилась примирить идеологический постулат об исключительной государственной собственности на землю с объективной экономической потребностью в наследственном правопреемстве. Ни одна из моделей не разрешила этого противоречия в полном объёме.

В-третьих, институт пожизненного наследуемого владения, будучи переходной формой, заложил основы для сохраняющейся правовой неопределённости. Наследники граждан, обладавших этим титулом, до настоящего времени сталкиваются с трудностями при оформлении прав на земельные участки,

поскольку формальный титул наследодателя не является правом собственности, а механизмы его трансформации в собственность не всегда ясны и доступны.

Практическое значение полученных результатов состоит в том, что они создают историко-правовую основу для разработки предложений по совершенствованию действующего законодательства, направленных на устранение правовой неопределённости, порождённой советским периодом. В частности, нуждается в законодательном закреплении внесудебный механизм признания права собственности на земельные участки за наследниками лиц, обладавших правом пожизненного наследуемого владения, при условии, что на таком участке расположен объект недвижимости, переходящий в порядке наследственного правопреемства.

Список литературы

1. Декрет II Всероссийского съезда Советов от 26.10.1917 «О земле» / СУ РСФСР. – 1917. – № 1. – Ст. 3. (Утратил силу).
2. Декрет ВЦИК от 19.02.1918 «О социализации земли» / СУ РСФСР. – 1918. – № 25. – Ст. 346. (Утратил силу).
3. Декрет ВЦИК от 27.04.1918 «Об отмене наследования» / СУ РСФСР. – 1918. – № 34. – Ст. 456. (Утратил силу).
4. Постановление ВЦИК от 11.11.1922 «О введении в действие Гражданского кодекса Р.С.Ф.С.Р.» / СУ РСФСР. – 1922. – № 71. – Ст. 904. (Утратил силу).
5. Копылов, А.В. Вещные права на землю в римском, русском дореволюционном и современном российском гражданском праве / А.В. Копылов. – М.: Статут, 2000. – 255 с.
6. Емелькина, И. А. Значение «юридической и фактической связи строения с землёй» при определении признаков недвижимости / И. А. Емелькина / Хозяйство и право. – 2004. – № 8. – С. 17-24.
7. Иоффе, О. С. Избранные труды по гражданскому праву: из истории цивилистической мысли. Гражданское правоотношение. Критика теории «хозяйственного права» / О. С. Иоффе. – М.: Статут, 2000. – 777 с.

8. Указ Президиума Верховного Совета РСФСР от 01.02.1949 «О признании утратившими силу законодательных актов, регулировавших право застройки» / Ведомости Верховного Совета РСФСР. – 1949. – № 8. (Утратил силу).
9. Указ Президиума Верховного Совета СССР от 26.08.1948 «О праве граждан на покупку и строительство индивидуальных жилых домов» / Ведомости Верховного Совета СССР. – 1948. – № 36.
10. Гражданский кодекс РСФСР от 11.06.1964 / Ведомости Верховного Совета РСФСР. – 1964. – № 24. – Ст. 406. (Утратил силу).
11. Иконицкая, И. А. Земельное право Российской Федерации: учебник / И. А. Иконицкая. – М.: Юристъ, 2002. – 288 с.
12. Закон СССР от 13.12.1968 № 3401-VII «Об утверждении Основ земельного законодательства Союза ССР и союзных республик» / Ведомости Верховного Совета СССР. – 1968. – № 51. – Ст. 485. (Утратил силу).
13. Закон РСФСР от 01.07.1970 «Об утверждении Земельного кодекса РСФСР» / Ведомости Верховного Совета РСФСР. – 1970. – № 28. – Ст. 581. (Утратил силу).
14. Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о земле от 28.02.1990 / Ведомости Съезда народных депутатов СССР и Верховного Совета СССР. – 1990. – № 10. – Ст. 129. (Утратил силу).
15. Земельный кодекс РСФСР от 25.04.1991 № 1103-1 / Ведомости Съезда народных депутатов РСФСР и Верховного Совета РСФСР. – 1991. – № 22. – Ст. 768. (Утратил силу).
16. Крассов, О. И. Земельное право: учебник / О. И. Крассов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2019. – 560 с.
17. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) / Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 20.05.2026).
18. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 11.03.2024) / СЗ РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.

19. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 26.12.2024) / СЗ РФ. – 2001. – № 44. – Ст. 4147.

УДК 347.634/.637

**ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РОДИТЕЛЕЙ КАК ПОТЕРПЕВШИХ
ОТ ПРОТИВОПРАВНЫХ ДЕЙСТВИЙ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ
ДЕТЕЙ**

Тужикова Дарья Владимировна

студент

Научный руководитель: Ерохина Елена Васильевна,

к.ю.н, доцент кафедры гражданского права и процесса

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет имени

В. А. Бондаренко»

***Аннотация.** В статье анализируется правовое положение родителей, чьи права нарушаются противоправными действиями собственных несовершеннолетних детей. В отличие от традиционного подхода, рассматривающего в качестве потерпевшего только пострадавшего ребенка, в статье исследуется возможность признания родителей самостоятельными субъектами права на защиту в рамках семейных правоотношений. На основе анализа норм Семейного кодекса РФ и учебной литературы обосновывается необходимость расширения семейно-правовых механизмов защиты родителей.*

***Abstract.** The article analyzes the legal status of parents whose rights are violated by the illegal actions of their own minor children. Unlike the traditional approach, which considers only the injured child as the victim, the article explores the possibility of recognizing parents as independent subjects of the right to protection within the framework of family legal relations. Based on an analysis of the norms of the Family Code of the Russian Federation and academic literature, the article substantiates the need to expand the family-legal mechanisms for protecting parents.*

Ключевые слова: потерпевшие, родители, несовершеннолетние, семейно-

правовая защита, семейные правоотношения, права родителей

Keywords: *victims, parents, minors, family law protection, family relations, and parental rights*

В науке семейного права традиционно большое внимание уделяется защите прав несовершеннолетних детей. Как отмечается в учебной литературе, «основные начала семейного законодательства базируются на необходимости укрепления семьи, построения семейных отношений на чувствах взаимной любви и уважения, взаимопомощи и ответственности перед семьей всех ее членов» [4, с. 12]. Однако принцип взаимной ответственности предполагает защиту прав не только детей, но и родителей. Ситуация, когда источником противоправных действий выступает несовершеннолетний ребенок, а права родителей нарушаются, остается недостаточно исследованной в семейно-правовой науке. Настоящая статья посвящена анализу правового положения родителей в таких случаях именно с позиции семейного права, а не уголовно-процессуальных аспектов.

Особенность семейно-правового подхода заключается в том, что отношения между родителями и детьми рассматриваются как длящиеся, основанные на личных неимущественных связях. В учебнике под редакцией А. А. Демичева подчеркивается, что «семейные правоотношения характеризуются особым доверительным характером, что отличает их от иных видов правоотношений» [1, с. 45]. Именно эта специфика создает дополнительные сложности при определении правового статуса родителей, пострадавших от противоправных действий своих детей, поскольку стандартные механизмы защиты, разработанные для гражданского и уголовного права, не всегда учитывают семейно-правовой контекст.

В семейном праве понятие «потерпевший» в привычном уголовно-процессуальном смысле отсутствует. Однако это не означает, что родители не нуждаются в семейно-правовой защите. Согласно статье 63 Семейного кодекса РФ, родители имеют право на воспитание своих детей, а также «обязаны заботиться о здоровье, физическом, психическом, духовном и нравственном развитии своих детей» [3, ст. 63]. Осуществление этих прав и обязанностей может быть существенно затруднено, если несовершеннолетний ребенок проявляет агрессию в

отношении родителей. В таких случаях, как отмечает С. А. Муратова, «родители вправе обратиться за защитой своих нарушенных прав в органы опеки и попечительства» [5, с. 134].

Важным аспектом семейно-правового положения родителей является их право на защиту от жестокого обращения со стороны детей. В науке семейного права отмечается, что «меры защиты семейных прав применяются в случае, когда имеет место нарушение права, независимо от того, кто является нарушителем — другой член семьи или третье лицо» [2, с. 67]. При этом законодатель не исключает возможности того, что нарушителем семейных прав родителей может выступать их несовершеннолетний ребенок. Однако специальных механизмов семейно-правовой защиты на такой случай не предусмотрено, что создает пробел в правовом регулировании.

Применительно к семейно-правовому анализу положения родителей как потерпевших от действий несовершеннолетних детей следует учитывать, что семейное законодательство закрепляет принцип раздельной ответственности членов семьи. В учебнике Т. В. Красновой и Л. А. Кучинской указывается, что «родители несут ответственность за ненадлежащее осуществление родительских прав и обязанностей» [2, с. 112]. Однако если сам несовершеннолетний выступает нарушителем прав родителей, вопрос об ответственности последних за его действия становится спорным.

Выход из данного противоречия может быть найден в рамках семейного права. Как отмечается в учебной литературе, «приоритет семейно-правовых механизмов защиты перед гражданско-правовыми обусловлен особым характером семейных отношений» [4, с. 89]. В частности, родители, пострадавшие от противоправных действий несовершеннолетнего ребенка, не достигшего возраста деликтоспособности, могут обратиться в органы опеки и попечительства с заявлением о проведении индивидуальной профилактической работы с несовершеннолетним. Такая мера предусмотрена Федеральным законом от 24.06.1999 №120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» и относится к компетенции комиссий по делам

несовершеннолетних и защите их прав [5, ст. 14].

Правовое положение родителей как потерпевших в семейном праве характеризуется также наличием у них права на обращение в суд с иском о лишении или ограничении родительских прав, если поведение несовершеннолетнего обусловлено психическим расстройством и представляет опасность для окружающих. В учебнике под редакцией А. А. Демичева разъясняется, что «основанием для ограничения родительских прав является опасная для ребенка обстановка» [1, с. 178]. Однако применительно к ситуации, когда опасность исходит от самого ребенка, данная норма требует дополнительного толкования.

Согласно статье 56 Семейного кодекса РФ, ребенок имеет право на защиту от злоупотреблений со стороны родителей [3, ст. 56]. Однако обратная ситуация — защита родителей от злоупотреблений со стороны ребенка — напрямую Семейным кодексом не урегулирована. Это создает асимметрию в правовом положении членов семьи. Как справедливо отмечается в учебной литературе, «приоритетная защита прав несовершеннолетних не должна приводить к полному отрицанию права родителей на семейно-правовую защиту» [1, с. 182].

Существенным пробелом семейного законодательства является отсутствие специальных норм, регулирующих ситуацию временного отстранения несовершеннолетнего от совместного проживания с родителями в случае систематического совершения им насильственных действий. В настоящее время такой механизм отсутствует, что вынуждает родителей либо терпеть противоправное поведение, либо инициировать уголовное преследование собственного ребенка, если он достиг возраста ответственности. Представляется, что семейное законодательство могло бы предусмотреть возможность временного помещения несовершеннолетнего в специализированное учреждение по заявлению родителей при наличии подтвержденных фактов систематического насилия с его стороны.

Статья 69 Семейного кодекса РФ предусматривает лишение родительских прав как крайнюю меру ответственности родителей за жестокое обращение с детьми [3, ст. 69]. Однако аналогичной меры в отношении несовершеннолетних, совершающих насильственные действия в отношении родителей, семейное

законодательство не содержит. Это связано с тем, что несовершеннолетний не является самостоятельным субъектом семейно-правовой ответственности в том смысле, который придается этому понятию в отношении родителей.

Таким образом, правовое положение родителей как потерпевших от противоправных действий несовершеннолетних детей с позиции семейного права характеризуется наличием определенных прав на защиту, но при этом отсутствием специальных механизмов их реализации. Родители вправе обращаться в органы опеки и попечительства, комиссии по делам несовершеннолетних (в соответствии с Федеральным законом №120-ФЗ) [5, ст. 14], а также в суд с исками о защите своих семейных прав. Однако эффективность этих механизмов остается невысокой ввиду отсутствия законодательного закрепления самого феномена «родитель как потерпевший в семейных правоотношениях».

Список литературы

1. Семейный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.1995 №223-ФЗ (ред. от 23.03.2026, с изм. от 15.05.2026) / Собрание законодательства РФ. – 1996. – №1. – Ст. 16.
2. Федеральный закон от 24.06.1999 №120-ФЗ (ред. от 23.07.2025) «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» / Собрание законодательства РФ. – 1999. – №26. – Ст. 3177.
3. Демичев А. А. Семейное право: учебник / А. А. Демичев, О. С. Грачева, К. А. Демичев и др.; под ред. А. А. Демичева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2026. – 291 с.
4. Краснова Т. В. Семейное право: учебник для среднего профессионального образования / Т. В. Краснова, Л. А. Кучинская. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 327 с.
5. Семейное право: учебник / Н. А. Аблятипова, Ф. М. Аминова, Г. Г. Бодурова [и др.]; под ред. С. Н. Тагаевой. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 501 с.

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 111

ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕТЕРОНОМИИ В ТЕОРИИ ЦЕННОСТЕЙ В КОНТЕКСТЕ ИНТЕГРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ ФИЛОСОФСКОГО ЗНАНИЯ

Огнев Александр Николаевич

к.ф.н., доцент

ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С. П. Королева», г. Самара

***Аннотация.** Статья посвящена поиску путей преодоления методологической гетерономии в теории ценностей в контексте интегративных процессов в системе философского знания. Установлены различия между мировоззренческой, методологической и нормативной функциями философского знания. Показана неизбежность возникновения ценностных aberrаций на основе гетерономных тематических оппозиций. Делается вывод о необходимости обеспечения методологической автономии аксиологии на основе оппозиции формы и тропы.*

***Abstract.** This article explores avenues for overcoming methodological heteronomy within the theory of values, situated within the context of integrative processes in the system of philosophical knowledge. Distinctions are established between the worldview-related, methodological, and normative functions of philosophical knowledge. The inevitability of value aberrations arising from heteronomous thematic oppositions is demonstrated. The conclusion is drawn that ensuring the methodological autonomy of axiology requires grounding it in the opposition between form and trope.*

***Ключевые слова:** гетерономия, автономия, онтология, гносеология, эпистемология, аксиология, гилеморфизм, форма, троп, aberrация*

***Keywords:** heteronomy, autonomy, ontology, gnoseology, epistemology,*

axiology, hylomorphism, form, trope, aberration

Философия, будучи взятой со стороны своей ценностно-мировоззренческой функции, выступает в качестве теории, обладающей по отношению к частнопредметному знанию интегративным значением, которое, в свою очередь, санкционирует континуальность человеческой практики в нормативном отношении. Это обстоятельство не отрицается ни одним из философских направлений, но по-разному трактуется ими с точки зрения достигнутой в них системе дисциплинарных приоритетов, поскольку само различие философских направлений обусловлено характером доминирующей дисциплины с её ведущей идеей и обеспечивающей её приоритетность методологией. В каждом конкретном случае речь будет идти о той или иной тематической оппозиции, на основании которой философская концепция развивается в ключе связанных методологических решений. Дисциплина, тематическая оппозиция которой задаёт формат актуализации ведущей идеи, обладает признаками достигнутой методологической автономии, постулируя как отношение к прочим дисциплинам, так и их статус с точки зрения реализуемости концепта «нормального субъекта». Это значит, что между ней и прочими дисциплинами возникает коллизия нормативной субординации, поскольку они оказываются позиционированными в формате, который подчиняет их аутентичные установки задаче, вытекающей из внешнего по отношению к собственной проблематике тематической оппозиции. Следовательно, эти дисциплины преподносятся не в том понятийном габитусе, который был бы для них органичным, а *sub specie* некой «нормы», обладающей сверхценной мировоззренческой санкцией. Они включаются в системную целостность философского знания на вполне определённых гетерономных основаниях. Проблема методологической гетерономии в том, что она деформирует рациональные основания тематизации содержания подчинённых теоретических дисциплин, вызывая в их составе целый спектр непредусмотренных принципом их внутренней системности абберацией, востребованных именем то или иной ведущей идеи.

Будучи коммуникативной формой рационального присвоения предметности, философия не сводится в структуре своего значения к факту, который

трактуются ею как повод для рефлексии, составляющей её существо. Способность человеческого ума наделять содержание процесса рефлексии видимостью самостоятельного существования, атрибутами умопостигаемой сущности и позиционировать его как цель, сообщающую эффект целостности как прошлому, так и будущему опыту, – составляет ту загадку философии, которая, будучи понятой рационально, приобретает для разумного смертного существа значение, которое невозможно согласовать как с конечными фактами опыта, так и с фактами конечности самого человека. Хотя философия и была призвана решить мировую загадку, она всегда сама в явной или прикровенной форме претендовала на статус таковой. Следует согласиться с утверждением Ф. Brentano, считавшего самообманом упование на то, «что слепые предрассудки, проанализированные в полноте их следствий, способны дать нам расширение знания» [1, с. 102]. Философии всегда импонировало быть чем-то более глубоким и сложным, чем тот мир, о котором человеческий разум ожидал от неё ясного и понятного отчёта.

Возникновение гетерономных теорий ценности, в которых последняя должна была быть выведена и обоснована из титульной абстракции формата обобщения, безотносительно к тому, соответствует ли тематическая оппозиция потребностям нашего познания ценности и её внутреннему содержанию, – вызвало к жизни ряд концептуальных решений, акцентирующих внимание на вне-научном характере ценности. В этой связи русский неокантианец А. И. Введенский предостерегал: «Это – погоня за простотой мировоззрения» [9, с. 70]. Этот акцент был очевидным следствием методологической гетерономии, поскольку титульная абстракция, образующая формат обобщения сама по себе была вполне законной и рациональной и даже порождала продуктивный в научном отношении узус, но она изначально была чужда аутентичному ценностному контексту, вследствие чего она была обязана позиционировать ценность как некое иррациональное образование. М. А. Лифшиц, исходя из своей концепции «полемического марксизма», вполне резонно замечает: «Это вопрос об истине или лжи в отношении сознания к внешнему объекту» [3, с. 105]. В этих концепциях ценность получает проблемную репрезентацию посредством принципиально вне-

ценностной системной оппозиции, а системообразующая оппозиция ценности в лучшем случае рассматривается как несовершенный аналог базовой титульной абстракции избранного формата обобщения, а по существу трактуется как непредсказуемая и досадная девиация или теоретическая аберрация исходной темы, что противоречит постулату конкретного идеал-реализма Н. О. Лосского, согласно которому познаваемое бытие не может находиться за «пределами суждения» [4, с. 236]. Все гетерономные теории ценности практикуют этот приём сообразно своему обычаю и признанным дисциплинарным условностям.

Если ценностная рефлексия эпистемологов тематизировала ценностную проблему в контексте системообразующей оппозиции истины и заблуждения, рассматривая знание как завершённый результат безотносительно к его генезису, то ценностная рефлексия гносеологов в своих сущностных чертах была детерминирована представлением о познании как процессе, о наличии которого можно судить по констатации научной новизны, составляющей дефинитивный признак успешности априорного синтеза. Силами этого акта суждения осуществляется приращение определённости предмета, достигается прогресс в познании, «в котором развёртываются процессы, соответствующие законам природы» [5, с. 42], на что указывал немецкий гносеолог А.В. Мессер. Только позиционируя познание как открытый для инноваций процесс, можно соответствовать заветным ценностным чаяниям Века Прогресса, стремящегося на практике осуществить утопию бескризисного развития на правах ценностного проекта большого стиля. Убеждение требует трактовки познания как процесса, результат которого *eo ipso* не может быть предсказан заранее, но ценность самого познания определялась уже со времён Бэкона способностью делать действительность предсказуемой одной только силой приобретённого знания. С позиций религиозного сознания возникают возражения, суть которых сформулировал Ф. Розенцвейг, оппонировав гносеологическому оптимизму эмпириков: «Это средство сомнительно, потому что нам пока не удалось ясно представить глубинную истину», [6, с. 47]. Фидеистическое отношение к Истине как средству обречения веры противоречит представлению об открытости познавательного процесса, без которой в нём была бы

невозможна научная новизна. Открытость познавательного процесса в фазе её мировоззренческой ценностной сакрализации объясняется ссылкой на разграничение материального и формального аспекта истины, которому Кант придал статус регулярной тестовой процедуры.

Из всех гетерономных формативов обобщения, в которых может экспонироваться ценностная проблематика, онтологический формат является самым древним. Он значительно старше даже самой философии, поскольку она возникла из потребности в критике легендарных религиозно-мифологических способов онтологизации ценности, без которых невозможна никакая, даже самая примитивная картина мира. На этой стадии мышления онтология имеет дело с самыми грубыми абстракциями, которые именно в силу своего примитивного характера и общедоступности получают репутацию фундаментальных основоположений и «вечных истин». Следует согласиться с утверждением Г. Тарда: «Действительное может быть понимаемо только как случай возможного» [7, с. 186]. Рефлексия свободной субъективности может ослабить эту веру в «истоки бытия» или создать для неё видимость теоретического рационального обоснования, но избыть её как таковую она не может, ибо «бытие» образует тот предметный фон, на котором рефлексия очерчивает границы и контуры своих проблематизаций. Русский гегельянец Б. Н. Чичерин усматривал в этом неустранимую общеонтологическую предпосылку: «Мы находим здесь наглядное приложение общего закона» [8, с. 82]. Эта предпосылка в своём догматическом качестве была в дальнейшем дезавуирована в критической онтологии Н. Гартмана, вынесшего тетическое значение онтологизации фоновых констант сущего за пределы познавательного отношения *sensu stricto et proprio*. Этот онтологический фон составляет предпосылку ценностной гетерономии. Онтология задала её параметры и зафиксировала навык воспроизводства ситуации ценностной гетерономии, который был наследован гносеологами и эпистемологами, а в дальнейшем был реализован специфическим образом в сюжетной конкретике названных выше дисциплин.

Кризис гетерономных теорий ценности, выразившийся в пересмотре

титულных абстракций формата обобщения, сам по себе не свидетельствует об утрате онтологией, гносеологией и эпистемологией их собственных оснований, поскольку опровергнута только претензия этих дисциплин судить о том, что находится вне их компетенции. При этом важно помнить об особенности бытования познания в условиях дисциплинарного разграничения компетенций отдельных теорий, на что указывал крупнейший представитель американского прагматизма Ф. Шиллер: «Ни одна наука не станет узнавать всё обо всём, каждая ограничивается своей областью и не пускает туда пришельцев» [9, с. 95]. В этом проявляется методологически-ограничительное значение принципа монотематизма системообразующих оппозиций, задающих границы проблематизации для различных дисциплин. Системообразующие оппозиции перечисленных дисциплин не утратили своего значения для процессов контекстообразования, связанного с проблемами бытия, познания и знания. Они и впредь должны сохранить свой статус тематических оппозиций, но им не следует предпринимать попытки приписывать своему совершенно законному в рамках декларированных правил игры интересу к ценностной проблематике какого-либо экзистенциального смысла, логически выводимого из принятых ими норм значимости их собственной темы, сводимой к той или иной титульной абстракции. Русский религиозный философ В. Ф. Эрн в связи с проблемой тематической абстракции замечает: «Она уже есть, когда становится предметом своего собственного внимания» [10, с. 136], что, однако, не делает априорно соизмеримой последнюю с экзистенциальным смыслом, актуальным для практических ценностных установок. Этот экзистенциальный смысл переживается философами наравне с другими людьми, и делать его частью условного вывода из какой-либо предметной оппозиции, значит явочным порядком лишать дисциплину собственного научного качества, превращая в антропоморфное сюжетное образование, изобилующее конструктами с видимостью наукообразного генезиса.

До возникновения аксиологии, задающей аутентичный формат обобщения, теория ценностей была обречена на методологическую гетерономию, подчиняющую ценностную рефлексию диктату предметных отношений, релевантных

для фундаментального или прикладного знания, из которого мировоззренческий аспект не мог был быть логически выведен, поскольку основные тематические оппозиции строились на основе спецификации того или иного денотативного значения, тогда как сама ценностно-мировоззренческая коллизия задаёт перспективу приращения определённости практического ценностного смысла на основе коннотативного значения. В настоящее время можно говорить о трёх разновидностях гетерономных теорий ценности, настроенных на основании разных тематических оппозиций, взятый из онтологии, гносеологии и эпистемологии. В каждом из этих случаев возникают свои характерные понятийные aberrации, вызванные абсолютизацией системообразующих оппозиций названных философских дисциплин:

- а) онтологической оппозицией материи и формы (платонизм, марксизм)
- б) гносеологической оппозицией субъекта и объекта (неокантианство)
- с) эпистемологической оппозицией истины и заблуждения (аналитизм, прагматизм).

Поворот к теории ценностей, вызвавший к жизни аксиологию, требует позиционирования оппозиции формы и тропа в качестве гаранта методологической автономии ценностной рефлексии. Дело не в том, чтобы отбросить гетерономные оппозиции как таковые, а в том, чтобы не исходить из них как из предпосылок. Аксиология призвана вывести онтологический гилеморфизм, гносеологический субъектно-объектный дуализм и характер воспроизводимых эпистем на основании своей собственной тематической оппозиции формы и тропа, руководствуясь презумпцией аутентичности коннотативного значения. Только в этом случае интегративные процессы в науке и философии получают обоснованный ценностный смысл.

Список литературы

1. Brentano Ф. О будущем философии. Избранные труды. – М.: Академический проект, 2018. – 629 с.
2. Введенский А. И. Статьи по философии. — СПб.: Издательство с.—

Петербургского университета, 1996. — 232 с.

3. Лифшиц М. А. Лекции по теории искусства. Стенограммы лекций по курсу «Введение в советское искусствоведение». ИФЛИ 1940. – СПб.: Владимир Даль, 2021. – 351 с.

4. Лосский Н. О. Избранное. – М.: Правда, 1991. – 622 с.

5. Мессер А.В. Введение в теорию познания. – М.: Ком Книга, 2007. – 184 с.

6. Розенцвейг Ф. Звезда избавления. – М. – Иерусалим: Мосты культуры – Гешарим, 2017. — 544 с.

7. Тард Г. Социальная логика. – СПб.: Социально-психологический центр, 1996. – 561 с.

8. Чичерин Б. Н. Наука и религия. — М.: Республика, 1999. — 495 с.

9. Шиллер Ф. Наши человеческие истины. — М.: Московская школа политических исследований, 2003. — 344 с.

10. Эрн В. Ф. Сочинения. – М.: Правда, 1991. – 576 с.

**«ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СОВРЕМЕННОЙ
НАУКЕ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ»**

XII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»)

353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,

ул. Весенняя, 8, оф. 1

Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 27.05.2026 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 7,56
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 58