

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

МИР

ПЕРЕМЕН

Главный редактор

Р. С. Гринберг

Международный совет

А. А. Акаев (Киргизия), В. М. Геец (Украина), А. С. Грачев (Россия),
Дж. К. Гэлбрейт (США), М. Земан (Чехия), И. Илиеску (Румыния),
А. Михник (Польша), А. Д. Некипелов (Россия),
П. Г. Никитенко (Беларусь), К. Прунскене (Литва),
Р. Скидельский (Великобритания),
О. Сулейменов (Казахстан), Ф. Тишендорф (ФРГ),
Я. Черногурский (Словакия),
Г. Эрлер (ФРГ)

Учредители

Институт экономики
Российской академии наук

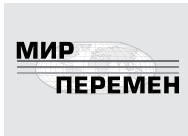
НП «Редакция журнала «Мир перемен»

2026

Спецвыпуск №1

При поддержке Президентского гранта





Международный научно-общественный журнал

Спецвыпуск №1. 2026

Журнал зарегистрирован Министерством
по делам телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций
ПИ №77-15089 от 14 апреля 2003 г.

Журнал зарегистрирован Федеральной
службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор)
ПИ № ФС 77-55594 от 7 октября 2013 г.

Редколлегия

И. В. Бирюк (шеф-редактор), Л. Б. Вардомский,
М. Ю. Головнин, В. И. Куликов, Н. В. Куликова,
Е. К. Мазурова, А. П. Потемкин, В. А. Самарин,
Е. Ю. Скворцова (зам. главного редактора, отв. секретарь),
Г. Д. Толорая, Б. Е. Фрумкин, Л. Г. Ходов, А. С. Ципко,
Е. В. Цымбал, Т. В. Чубарова, Л. Ф. Шевцова, Б. А. Шмелев

Корреспонденты

И. В. Новикова (Беларусь)

Группа обеспечения издания

С. Ю. Даянова, А. А. Дмитриенко (верстка),
В. Ф. Лопухова, Е. Л. Оленина (корректур), А. К. Песков

Журнал выходит ежеквартально

Сдано в печать 20/055/2026. Подписано в печать 25/05/2026
Формат 70×100/16.

Адрес редакции: 117218, Москва, Нахимовский просп., д. 32
Тел. +7 (499) 724-15-19
e-mail: mir-peremen@yandex.ru
www.mirperemen.net; www.imepi-eurasia.ru

При перепечатке и цитировании ссылка
на журнал «Мир перемен» обязательна

Экономика

<i>Д. Берлина.</i> Финансовая грамотность и поведенческие эффекты населения как основа формирования культуры устойчивых инвестиций	7
<i>А. Виноградов.</i> Публично-правовое регулирование механизмов борьбы с доходами, полученными преступным путем, в форме криптоактивов	16
<i>В. Морозов, Е. Рыжова.</i> Основные подходы к стратегическому взаимодействию высших школ и предприятий электронной промышленности в России для развития кадрового потенциала.	25
<i>Д. Пешков.</i> Эффективность переноса производств электронной промышленности в Россию как фактор снижения геополитических рисков	38
<i>Д. Сенникова, Ч. Лю.</i> Энергетическая целесообразность формирования общего рынка атомной энергии ЕАЭС: технико-экономический анализ	47
<i>И. Травинкин.</i> Оценка влияния налоговых льгот на инвестиции в ESG-проекты российских компаний в 2022–2026 гг.	63

Финансы

<i>Б. Андрианов.</i> Смещение сложности моделей машинного обучения в условиях развивающегося рынка: пример России	81
<i>А. Антонов.</i> Защитная функция ESG-профиля компаний в условиях жесткой денежно-кредитной политики	101
<i>Л. Самченко, В. Вартамян.</i> Разработка комплексного инструментария оценки регулятивного капитала под операционный риск в системе проактивного регулирования Сбера.	115

Бизнес

<i>А. Корышева.</i> Цифровые воронки в инфлюенс-маркетинге: как обеспечить синергию между погоней за охватами и перформанс-закупками для увеличения продаж и прибыли бизнеса	138
<i>А. Щербак.</i> Управление финансами туристических проектов в условиях ESG-трансформации	148

Цифровизация

<i>С. Вериго.</i> Восстановление синергетического эффекта в бизнес-системах в условиях воздействия внешних шоков с помощью цифровых инструментов аналитики и ИИ	170
<i>А. Иванова.</i> Разработка BPMN-моделей процессов стратегического анализа на основе BIG DATA и AI: PESTLE, анализ пяти сил Портера и SWOT	186

<i>В. Левченко.</i> Цифровой двойник корпорации как инструмент обеспечения синергии и антикризисной устойчивости многоуровневых бизнес-систем	203
<i>С. Мороз.</i> В2В-геймификация в тяжелой промышленности. Методология вовлечения персонала и повышения операционной эффективности.	216
<i>Д. Надуев.</i> Этичное использование ИИ в продвижении университетских медиа: устойчивое развитие и социальная справедливость в российском высшем образовании	224
<i>А. Никитин.</i> Геймификация создания музыки на цифровых аудиоплатформах на основе <i>MIDI</i> -интерфейсов: новые модели монетизации музыкального контента	236
<i>Г. Резник.</i> Цифровые инструменты как фактор синергетического управления сложными социально-экономическими системами (анализ ЕМИАС г. Москвы).	245
<i>Е. Риб, М. Варзиева.</i> Влияние цифровизации налогового администрирования на реализацию налогового потенциала и снижение теневого сектора региона (на примере РСО – Алания)	259
<i>А. Федосеев, М. Федосеев.</i> Обеспечение адаптивности сложных бизнес-систем на основе методов цифрового контроля качества в режиме реального времени.	270

Экология

<i>А. Чернявский, В. Чернявская.</i> Снижение энергопотребления опреснительных аппаратов непрерывного принципа действия за счет ступени безмашинного охлаждения	283
---	-----

Социальная сфера

<i>Д. Подольная, С. Арнус.</i> Охрана труда как инструмент формирования устойчивого имиджа предприятия: промышленный экосоциальный контекст.	292
<i>М. Темнохуд.</i> Роль бренд-медиа в формировании <i>ESG</i> -повестки компании.	303
<i>А. Мачерет, Е. Трифонов.</i> Оценка привлекательности проектов услуг реабилитации для ветеранов войн в России для частных инвесторов	313
<i>У. Ченцова, И. Шрайбер.</i> КСО как инструмент преодоления демографических барьеров.	326

Требования к статьям.	338
-------------------------------	-----

Economy

D. Berlina. Financial Literacy and Behavioral Effects of Population as a Basis for Forming a Culture of Sustainable Investments.7

A. Vinogradov. Public Law Regulation of Mechanisms for Combating Criminally Obtained Income in the Form of Crypto Assets.16

V. Morozov, E. Ryzhova. Main Approaches to the Strategic Interaction Between Higher Schools and Russian Electronic Industry Enterprises for the Human Resources Development25

D. Pesbkov. Economic Efficiency of Transferring Electronic Industry Production to Russia as a Factor in Reducing Geopolitical Risk.38

D. Sennikova, Zhaotong Liu. Energy Feasibility of Forming a Common EAEU Atomic Energy Market: Technical and Economic Analysis.47

I. Travinkin. Assessing the Impact of Tax Incentives on Investments in ESG Projects of Russian Companies in 2022–202663

Finance

B. Andrianov. The Shift in Machine Learning Model Complexity in an Emerging Market: the Case of Russia.81

A. Antonov. The Protective Function of the ESG Profile of Companies in the Context of a Tight Monetary Policy101

L. Samchenko, V. Vartanyan. Development of a Comprehensive Toolkit for Assessing Regulatory Capital for Operational Risk in the Proactive Regulation System of Sber115

Business

A. Korysheva. Digital Funnels in Influencer Marketing: how to Ensure Synergy between Reach and Performance Marketing to Increase Sales and Business Profits138

A. Shcherbak. Project Finance Management in the Tourism Sector under ESG Transformation.148

Digitalization

S. Verigo. Restoring the Synergetic Effect in Business Systems under the Influence of External Shocks Using Digital Analytics170

A. Ivanova. Development of BPMN Models of Strategis Analysis Processes Based on BIG DATA and AI: PESTLE, Porter’s Five Forces Analysis and SWOT186

V. Levchenko. The Corporation’s Digital Twin as a Tool for Ensuring Synergy and Crisis Management of Multi-Level Business Systems.203

<i>I. Moroz.</i> B2B-Gamification in the Heavy Industry. Methodology for Personnel Engagement and Improvement of Operational Efficiency	216
<i>D. Naduev.</i> Ethical Use of AI in University Media Promotion: Sustainability Development and Social Justice in Russian Higher Education	224
<i>A. Nikitin.</i> Gamification of Music Creation in Midi-Based Digital Audio Platforms: New Models of Music Content Monetization	236
<i>G. Reznik.</i> Digital Tools as a Factor of Synergetic Management of Complex Socio-Economic Systems (Analysis of the Moscow EMIAS)	245
<i>E. Rib, M. Varzieva.</i> Influence of Digitalization of Tax Administration on the Implementation of Tax Potential and Reduction of the Shadow Sector of the Region on the Example of RNO – Alania	259
<i>A. Fedoseenkova, M. Fedoseenkov.</i> Ensuring Adaptivity of Complex Business Systems Based on Digital Quality Control Methods in Real Time	270

Ecology

<i>A. Chernyavsky, V. Chernyavskaya.</i> Reduction of Energy Consumption of Continuous Action Desalination Units due to the Degree of Non-Machine Cooling	283
---	-----

Social Sphere

<i>D. Podolnaya, S. Arnous.</i> Occupational Safety and Health as a Tool for Creating a Sustainable Image of an Enterprise: an Industrial and Eco-social Context	292
<i>M. Temnobud.</i> Brend Media as a Tool for Overcoming the Communication Gap between Socially Responsible Business and Youth	303
<i>A. Macheret, E. Trifonov.</i> Assesment of the Attractiveness of Rehabilitation Services for War Veterans in Russia for Private Investors	313
<i>U. Chentsova, I. Shraiber.</i> CSR as a Tool for Overcoming Demographic Barriers	326

Requirements for Articles	338
---------------------------------	-----

Д. Берлина

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ НАСЕЛЕНИЯ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ УСТОЙЧИВЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

*В работе исследуется взаимосвязь между финансовой грамотностью населения, поведенческими эффектами и формированием культуры устойчивых инвестиций в контексте глобального перехода к ESG-принципам. На основе анализа современных эмпирических исследований (2024–2025) рассматриваются механизмы влияния когнитивных искажений и уровня финансовых знаний на принятие инвестиционных решений с учетом экологических, социальных и управленческих факторов. Особое внимание уделяется концепции *sustainable finance literacy* как специализированной компетенции, выходящей за рамки традиционной финансовой грамотности. Сформулированы рекомендации по развитию культуры устойчивых инвестиций через интеграцию образовательных и поведенческих инструментов.*

Ключевые слова: финансовая грамотность, поведенческие эффекты; устойчивые инвестиции, ESG-трансформация, инвестиционное поведение.

УДК: 330.322.12

EDN: GLPPZO

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_07

Диана Сергеевна Берлина – студентка 2-го курса факультета международных экономических отношений, ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (г. Москва).

Андрей Александрович Ксенофонов – научный руководитель: кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой общего и проектного менеджмента ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (г. Москва).

Введение

Трансформация глобальной финансовой системы под влиянием *ESG*-повестки (*Environmental, Social, Governance*) формирует новый ландшафт инвестиционных возможностей для розничных инвесторов. Объем рынка устойчивых инвестиций демонстрирует рост, однако включенность населения в этот процесс остается неравномерной и во многом определяется не только объективными знаниями, но и субъективными поведенческими установками. Актуальность исследования обусловлена противоречием между растущим предложением *ESG*-продуктов (зеленые облигации, социальные облигации, устойчивые фонды) и ограниченной готовностью населения к их осознанному выбору. Как отмечает Е. Копалкина (НИФИ Минфина России), если «мы говорим о финансовой грамотности как о глобальной стратегии жизни, то выбор места работы, будущие социальные условия, безусловно, должны учитываться. Большинство компаний сейчас уделяет особое внимание именно *S*-фактору» [1]. Это заявление подчеркивает неразрывную связь финансовой культуры индивида с его способностью интегрировать *ESG*-соображения в повседневные экономические решения.

Цель представленной статьи – систематизировать современные научные представления о роли финансовой грамотности и поведенческих факторов в формировании культуры устойчивых инвестиций, а также предложить концептуальные основания для развития специализированных компетенций в области *ESG*-финансов.

Теоретический обзор: от финансовой грамотности – к финансовой культуре устойчивого развития

Если рассмотреть теоретические основы и эволюцию понятий финансовой грамотности и финансовой культуры устойчивого развития, то традиционная трактовка финансовой грамотности как совокупности знаний и навыков управления личными финансами в последние годы существенно расширяется.

Исследователи А. Тюриков, Е. Круглова, Д. Кунижева проводят важное разграничение между финансовой грамотностью как набором компетенций и финансовой культурой как системой ценностных установок и поведенческих паттернов [1]. Это разграничение приобретает особое значение в контексте устойчивого развития, где инвестиционные решения все чаще определяются не только рациональным расчетом, но и ценностными ориентациями.

В современной научной литературе выделяется концепция грамотности в области устойчивых финансов (*sustainable finance literacy*). М. Зайферт (*Institute for Advanced Studies*, Вена), исследующий пере-

сечение поведенческой экономики, устойчивости и финансов, определяет такую компетенцию как способность понимать специфику ESG-продуктов, оценивать их риск-доходные характеристики с учетом нефинансовых факторов и принимать осознанные инвестиционные решения, соответствующие принципам устойчивого развития. В работе Зайферта с соавторами (*Sustainable finance literacy predicts investment behavior beyond general financial literacy*, 2024) на основе двух репрезентативных выборок демонстрируется, что специализированная грамотность в области устойчивых финансов объясняет вариацию инвестиционного поведения сверх того, что объясняется общей финансовой грамотностью [2]. Этот вывод имеет принципиальное значение: общих финансовых знаний недостаточно для навигации в сложном пространстве ESG-продуктов, где требуется понимание специфических рисков (например, «гринвошинга»¹) и механизмов измерения нефинансового воздействия.

Исследование Хи Су Ана (*University of Twente*) применяет две конкурирующие теоретические модели для объяснения формирования ESG-аттитудов²: модель «Знание – Отношение – Поведение» (KAB), дополненную теорией запланированного поведения (TPB), и модель «Ценности – Отношение – Поведение» (VAB) [3]. Результаты показывают, что после коррекции на эндогенность влияние финансовой грамотности на ESG-аттитуды становится статистически незначимым, тогда как альтруистические ценностные ориентации демонстрируют устойчивую положительную связь. Это позволяет предположить, что формирование культуры устойчивых инвестиций требует не только когнитивных, но и ценностно-мотивационных интервенций.

Эмпирический анализ поведенческих эффектов в ESG-инвестировании

Если провести эмпирический анализ поведенческих эффектов в ESG-инвестировании, то прежде всего следует отметить гендерные различия как устойчивый поведенческий паттерн. Одним из наиболее интересных результатов современных исследований выступает

¹ Термин «гринвошинг» (*greenwashing*) впервые появился в 1980-е годы и дословно переводится как «зеленый камуфляж». Он означает недобросовестную практику, когда компании намеренно вводят потребителей в заблуждение, изображая свою деятельность более экологичной, чем она есть на самом деле. В последние годы понятие расширилось, охватывая ложные утверждения не только об экологической, но и о социальной ответственности компаний.

² ESG-аттитуды – это подходы и ценности, связанные с концепцией ESG (экология, социальная ответственность, корпоративное управление). Она предполагает учет экологических, социальных и управленческих факторов при оценке деятельности компаний и принятии инвестиционных решений.

выявление сложной гендерной динамики в устойчивом инвестировании. Группа итальянских исследователей (Б. Бертелли, М. Брунетти, К. Торричелли) [4] на основе полевого опроса в Италии обнаружила, что «знание, интерес и распределение активов формируются различными факторами, при этом гендер выступает общим, но разнонаправленным детерминантом: мужчины с большей вероятностью осведомлены об устойчивых активах, однако менее склонны интересоваться ими и инвестировать значительные средства в эти активы».

Такой феномен может быть интерпретирован через призму поведенческой экономики: более высокая осведомленность мужчин о финансовых инструментах не трансформируется в инвестиционные действия в силу иных ценностных приоритетов или различий в восприятии риска. Дополнительно следует отметить, что мужчины последовательно менее заинтересованы в социальном (S) факторе, что указывает на дифференциацию предпочтений внутри ESG-спектра.

Формирование культуры устойчивых инвестиций: интегративный подход

Ключевой вопрос устойчивого инвестирования – готовность инвесторов жертвовать финансовой доходностью ради нефинансовых целей. Домохозяйства готовы принимать незначительно более низкую доходность ради инвестиций, фокусирующихся на экологических или ESG-проблемах. При этом предпочтение отдается экологическому аспекту перед социальным и управленческим, а коллективные инвестиционные инструменты (фонды) оказываются привлекательнее прямых инвестиций в отдельные активы. Этот вывод согласуется с концепцией «эффекта посредника»: сложность оценки ESG-характеристик отдельных эмитентов побуждает инвесторов делегировать принятие решений профессиональным управляющим. Как отмечают Б. Бертелли с соавторами, «предпочтения делегирования не связаны с социодемографическими характеристиками, но сильно коррелируют с более длительным инвестиционным горизонтом и интересом к смешанным ESG-продуктам, и это предполагает, что многомерность устойчивых активов может увеличивать воспринимаемую сложность этих активов, стимулируя обращение к профессиональному управлению» [4].

Наиболее впечатляющие количественные оценки связи между интересом к ответственному инвестированию и фактическим инвестиционным поведением представлены в исследовании А. Монтаньоли и К. Тейлора [5], выполненном на данных британского опроса *Financial Lives Survey* (регулятор – FCA). Авторы показывают, что «индивиды, интересующиеся будущими ответственными инвестициями, примерно на семь процентных пунктов более склонны вла-

деть акциями / долевыми бумагами и имеют примерно на 77% больше средств, инвестированных в финансовые активы, то есть почти вдвое больше». Этот результат требует осторожной интерпретации: причинно-следственная связь может быть двунаправленной. Авторы применяют методы оценки с учетом ненаблюдаемых факторов и техники *matching*-оценивания, чтобы выйти за рамки простых статистических ассоциаций, и подтверждают устойчивость полученных оценок. Таким образом, интерес к *ESG* может служить не только выражением ценностных предпочтений, но и прокси-переменной для общего уровня вовлеченности в инвестиционный процесс.

Исследование М. Зайферта с соавторами (*Sustainable finance literacy predicts investment behavior beyond general financial literacy: Evidence from two representative samples*, 2024) [2], базируясь на экспериментальных данных с использованием материальных стимулов, выявляет конкретные поведенческие лейтмотивы, препятствующие экологически ориентированным финансовым решениям. Среди ключевых лейтмотивов выделяются следующие:

- Статус-кво байас – тенденция сохранять существующую структуру инвестиционного портфеля даже при появлении более устойчивых альтернатив.
- Ограниченная внимательность – неспособность учесть *ESG*-факторы в условиях когнитивной перегрузки.
- Скептицизм относительно достоверности – недоверие к *ESG*-рейтингам и отчетности компаний.

Здесь важно отметить, что эти барьеры по-разному проявляются, в зависимости от уровня специализированной грамотности и ценностных ориентаций инвесторов.

Формирование культуры устойчивых инвестиций базируется на интегративном подходе, архитектуре выбора и подталкивании. Признание ограниченной рациональности инвесторов открывает пространство для политик «подталкивания» (*nudging*), направленных на облегчение выбора в пользу устойчивых активов. Исследование *From Choices to Change* оценивает эффективность различных типов интервенций и подтверждает потенциал поведенческих инструментов в продвижении «зеленых» инвестиций. Принципиальным вопросом выступает дизайн таких интервенций: они должны не манипулировать выбором, но расширять возможности индивида принимать решения, соответствующие его глубинным предпочтениям.

При условии устойчивости финансов возникает более лояльное поведение инвесторов, и тогда встает о дизайне финансовых инструментов: анализ устойчиво ориентированных кредитов (*sustainability-linked loans*) показывает, что они часто не имеют кардинального значения и не улучшают *ESG*-показатели заемщиков. Этот вывод значим для розничных инвесторов: низкое качество базовых *ESG*-инстру-

ментов подрывает доверие к устойчивому инвестированию в целом и формирует негативные поведенческие установки.

Что касается образовательных стратегий в этой сфере, то исследование А. Мишры, Н. Бохры и М. Шармы (2024) [7] акцентирует роль робоэдвайзеров как посредников между финансовой грамотностью и ESG-инвестированием. Авторы подчеркивают «необходимость целевых образовательных программ для повышения финансовой грамотности через робоэдвайзеров среди работающих по найму» [7]. Технологические решения могут компенсировать недостаток специализированных знаний, предоставляя структурированную информацию и упрощая оценку ESG-характеристик.

Обсуждение

При применении комплексного подхода, по нашему мнению, важно различать разные уровни образовательных интервенций:

- базовое информирование о существовании ESG-продуктов;
- развитие компетенций оценки нефинансовой отчетности;
- формирование понимания долгосрочных рисков, связанных с климатическими изменениями и социальными факторами.

Развитие культуры устойчивых инвестиций невозможно без соответствующей институциональной среды. По мнению эксперта Е. Копалкиной, «ранее компании инвестировали в ESG, чтобы быть привлекательными в глазах инвесторов. На данный момент они инвестируют в ESG, чтобы привлечь больше потенциальных сотрудников. При этом акцент делается именно на социальном аспекте ESG, так как с развитием финансовой грамотности все больше соискателей ставят в приоритет наличие социальных плюсов в работе» [7]. Такая динамика свидетельствует о распространении ESG-логики с финансовых рынков на рынок труда, что создает дополнительные стимулы для формирования устойчивых компетенций у населения.

Доступность конкретных инструментов также значима: «зеленые облигации для населения, зеленая ипотека, субсидии на покупку электромобилей и т. д. – все это позволяет населению оптимизировать свои финансы и при этом придерживаться принципов устойчивого развития».

* * *

Проведенные исследования позволили нам сделать соответствующие выводы, определить практические рекомендации и направления развития финансовой грамотности и поведенческих эффектов населения с учетом ESG-трендов.

• Развитие специализированных образовательных программ, ориентированных не только на общую финансовую грамотность, но и на

понимание ESG-специфики, включая методы выявления «гринвошинга».

- Стандартизация раскрытия информации об ESG-характеристиках розничных финансовых продуктов для снижения когнитивной нагрузки на инвесторов.

- Поддержка поведенческих интервенций, основанных на экспериментальных данных и учитывающих реальные паттерны принятия решений.

- Сегментация клиентов с учетом не только социодемографических характеристик, но и ценностных ориентаций, а также готовности к делегированию инвестиционных решений.

- Разработка продуктов, учитывающих выявленную гетерогенность предпочтений в отношении отдельных ESG-факторов (*E, S, G*).

- Инвестиции в финансовое просвещение и финансовую грамотность населения как стратегическое направление формирования лояльной клиентской базы.

- Необходимость лонгитюдных исследований, отслеживающих эволюцию инвестиционных предпочтений во времени, и их связь с изменением уровня грамотности.

- Углубленный анализ механизмов делегирования в ESG-инвестировании для выяснения клиентских предпочтений и ответа на вопрос, почему инвесторы выбирают фонды вместо прямых инвестиций и как этот выбор связан с доверием к финансовым посредникам.

- Кросс-культурные сравнения, учитывающие различия в институциональной среде и ценностных установках разных стран.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод, что формирование культуры устойчивых инвестиций представляет многослойный процесс, в котором переплетаются когнитивные, поведенческие и институциональные факторы. Современные исследования однозначно свидетельствуют, что традиционной финансовой грамотности недостаточно для полноценного участия населения в ESG-инвестировании. Требуется развитие специализированных компетенций (*sustainable finance literacy*), учитывающих специфику оценки нефинансовых факторов и рисков.

Поведенческие эффекты играют двоякую роль. С одной стороны, они создают барьеры (статус-кво, ограниченная внимательность), препятствующие оптимальному распределению ресурсов, с другой – открывают возможности для «мягкого подталкивания» инвесторов к решениям, соответствующим их долгосрочным интересам и ценностям.

Выявленные эмпирические закономерности – гендерная асимметрия в знании и интересе к ESG, готовность принимать более низкую доходность ради устойчивости, значительная премия в объеме инвестиций у интересующихся ESG – формируют эмпирическую

базу для разработки дифференцированных стратегий вовлечения населения в устойчивое инвестирование. Ключевым вызовом остается интеграция образовательных и поведенческих инструментов в единую политику формирования финансовой культуры, где решения индивидов органично сочетают личное благосостояние с вкладом в устойчивое развитие.

Список литературы / References

1. Тюриков А. Г., Круглова Е. Л., Кунижева Д. А. Финансовое поведение россиян: практики, модели, эффективные инструменты // *Финансы: теория и практика*. 2025. Т. 29, №6. С. 107–120.

2. Seifert M., Palan S., Spitzer F., Kirchler E., Gangl K., Popret Homar, Aja. Sustainable finance literacy predicts investment behavior beyond general financial literacy: Evidence from two representative samples. IHS Working Paper. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5224427> (дата обращения 04.03.2026).

3. Ahn H. S. Financial literacy and Value orientation on ESG Investing: A Causal analysis with Endogeneity correction. University of Twente. Enschede, 2025. <http://essay.utwente.nl/106940/> (дата обращения 06.03.2026).

4. Bertelli B., Brunetti M., Torricelli C., Van Soest A., Zoli M. From Choices to Change: Household Finance and Sustainability. In 3rd Italian Conference on Economic Statistics SUSTAINABILITY, INNOVATION AND DIGITALIZATION: Statistical Measurement for Economic Analysis. Book of Short Papers. 2025. <https://www.iris.unimore.it/handle/11380/1385251> (дата обращения 27.02.2026).

5. Misra A., Bohra N. S., Sharma M. (2024). Impact of Financial Literacy Towards ESG Investing Among Salaried Employees// *Robo-Advisors in Management: Advances in Logistics, Operations, and Management Science*. Hershey: IGI Global, 2024. P. 274–284. DOI: 10.4018/979–8-3693–2849–1.ch018 (дата обращения 11.03.2026).

6. Копалкина Е. Связь финансовой культуры и ESG-зрелости граждан обсудили на Международной выставке-форуме форуме «Россия», <https://www.nifi.ru/ru/news-ru/novosti/2427-svyaz-finansovoj-kultury-i-esg-zrelosti-grazhdan-obsudili-na-mezhdunarodnoj-vystavke-forume-rossiya> (дата обращения 11.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Diana S. Berlina – a Second-Year Student at the Faculty of International Economic Relations, Federal State Budgetary Educational Institution of

Higher Education «Financial University under the Government of the Russian Federation» (Moscow).

dianaberlina@bk.ru

Andrey A. Ksenofontov – a Scientific Supervisor: a Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Head of the Department of General and Project Management at the Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow).

aaksenofontov@fa.ru

Financial Literacy and Behavioral Effects of Population as a Basis for Forming a Culture of Sustainable Investments

Annotation. This paper examines the relationship between financial literacy, behavioral effects, and the development of a sustainable investment culture in the context of the global transition to ESG principles. Based on an analysis of current empirical research (2024–2025), it examines the mechanisms by which cognitive biases and financial knowledge influence investment decisions, taking into account environmental, social, and governance. Particular attention is given to the concept of «sustainable finance literacy» as a specialized competency that goes beyond traditional financial literacy. Recommendations are formulated for developing a culture of sustainable investment through the integration of educational and behavioral tools.

Keywords: financial literacy, behavioral effects, sustainable investments, *ESG* transformation, investment behavior.

А. Виноградов

ПУБЛИЧНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ БОРЬБЫ С ДОХОДАМИ, ПОЛУЧЕННЫМИ ПРЕСТУПНЫМ ПУТЕМ, В ФОРМЕ КРИПТОАКТИВОВ

В статье рассматривается фундаментальная трансформация системы противодействия отмыванию доходов и финансированию терроризма (далее – ПОД/ФТ) в условиях тотальной цифровизации финансовых отношений. Целью работы является выработка комплексного подхода к регулированию оборота цифровых валют, исключающего возможности их использования в преступных целях при сохранении прав добросовестных участников рынка.

Предметом исследования выступают правовые механизмы контроля за криптоактивами, предусмотренные Федеральным законом «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» от 07.08.2001 №115-ФЗ (далее – Закон №115-ФЗ) [1] и Федеральным законом «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 31.07.2020 №259-ФЗ (далее – Закон №259-ФЗ) [2], а также новейшие интерпретации цифровой валюты как имущества, закрепленные Конституционным судом РФ в 2026 г. [3]. В работе применены методы системно-структурного анализа, сравнительного правоведения и юридического прогнозирования.

Александр Дмитриевич Виноградов – студент 3-го курса Института бизнес-права МГЮА имени О. Е. Кутафина (г. Москва).

Максим Денисович Хромченко – научный руководитель: кандидат юридических наук, ассистент кафедры финансового права МГЮА имени О. Е. Кутафина (г. Москва).

Основным результатом исследования является доказательство необходимости перехода от запретительной модели к модели «контролируемой прозрачности», включающей лицензирование криптообменников и внедрение протоколов идентификации для децентрализованных транзакций. Практическая значимость работы подтверждается возможностью внедрения предложенных рекомендаций в надзорную практику Росфинмониторинга и Банка России.

Ключевые слова: ПОД/ФТ, легализация доходов, финансовый мониторинг, криптовалюта, цифровые активы, криптообменники, анонимные транзакции, цифровизация экономики.

УДК: 346.62

EDN: ZCYWWP

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_16

Введение

Процесс цифровизации мировой финансовой системы к 2026 г. достиг критической точки, когда традиционные методы госконтроля за движением денежных средств столкнулись с вызовом децентрализованных протоколов. Трансформация экономической теории в современных условиях неизбежно влечет пересмотр классических правовых дефиниций и механизмов государственного принуждения. В эпицентре этой трансформации находится система ПОД/ФТ, которая в условиях анонимности криптоактивов вынуждена искать новые точки опоры.

Актуальность исследования обусловлена тем, что по состоянию на начало 2026 г. криптовалюты перестали быть нишевым инструментом и интегрировались в трансграничные расчеты, в том числе в рамках внешнеторговой деятельности РФ. Однако высокая волатильность и отсутствие централизованного эмитента делают их идеальным инструментом для сокрытия преступных схем. Статистика Росфинмониторинга указывает на рост числа подозрительных операций с использованием стейблкоинов, что требует незамедлительного правового реагирования [4].

Несмотря на наличие базового законодательства, Закон №259-ФЗ, многие вопросы до 2026 г. оставались в «серой зоне». Научная дискуссия долгое время была сосредоточена на технической стороне блокчейна, в то время как юридическая квалификация анонимных транзакций как объектов правонарушения оставалась фрагментарной. Данное исследование призвано подтвердить (или опровергнуть) тезис, что эффективная борьба с отмыванием денег в цифровой среде

возможна только через признание криптовалют полноценным имуществом, с одновременным установлением жестких требований к инфраструктурным посредникам (обменники и биржи).

Теоретический обзор

Теоретический фундамент исследования заложен в трудах классиков финансового права и современных исследователей цифровых активов. В международной практике ключевую роль играют стандарты Группы разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег¹ (ФАТФ). Рекомендация №15 ФАТФ [5] устанавливает концепцию «поставщиков услуг виртуальных активов» (*VASP*), на которых возлагаются обязанности по идентификации клиентов (*KYC*) [6] и мониторингу транзакций.

В российской доктрине на протяжении 2020–2025 гг. велась острая дискуссия о правовой природе цифровой валюты. Так, некоторые суды указывали на необходимость восприятия криптовалюты через призму категории «иное имущество» (ст. 128 ГК РФ) [7]. Однако правоприменительная практика долгое время характеризовалась противоречивостью: суды нередко отказывали в защите прав владельцев криптовалют.

Важным этапом в теоретическом осмыслении проблемы стало изучение технологий анонимизации, таких как миксеры (*CoinJoin*) [8] и анонимные монеты (*Monero, Dash*). Доктринальные подходы к их регулированию варьируются от полного запрета (китайская модель) до попыток технического деанонимизирования. В условиях 2026 г. актуализируется концепция *Travel Rule*, согласно которой информация о плательщике и получателе должна сопровождать каждую транзакцию с виртуальными активами, аналогично банковским переводам.

Методы и данные

Методология исследования базируется на междисциплинарном подходе, сочетающем правовой анализ и понимание архитектуры распределенных реестров. В качестве основных методов использованы следующие:

1. Системный анализ – для изучения структуры взаимодействия субъектов ПОД/ФТ в цифровой среде.

¹ Financial Action Task Force on Money Laundering (FATF) – межправительственная организация, которая занимается выработкой мировых стандартов в сфере противодействия отмыванию преступных доходов и финансированию терроризма (ПОД/ФТ), а также осуществляет оценки соответствия национальных систем ПОД/ФТ этим стандартам.

2. Сравнительно-правовой метод – для сопоставления регуляторных моделей России, стран ЕС (регламент *MiCA*) и рекомендаций ФАТФ.

3. Формально-юридический метод – применительно к анализу ФЗ «О цифровых финансовых активах» и ФЗ «О противодействии легализации...»

4. Прогностический метод – для оценки эффективности новых концепций Банка России, предложенных в декабре 2025 г.

Данные для исследования включают нормативные правовые акты РФ; Постановления Конституционного суда РФ; аналитические обзоры Росфинмониторинга за 2024–2025 гг.; отчеты ФАТФ о рисках стабильных монет (стейблкоинов); публикации ведущих экспертов в области криптокомплаенса.

Результаты исследования

В ходе проведенного исследования были получены следующие значимые результаты, характеризующие современное состояние системы ПОД/ФТ в России в 2026 г.

1. *Новая доктрина собственности на цифровые активы.* Постановление Конституционного суда РФ от 20.01.2026 №2-П поставило точку в многолетнем споре, признав цифровую валюту имуществом, обладающим конституционно-правовой защитой. Это решение имеет критическое значение для ПОД/ФТ: теперь отказ в защите прав владельца криптовалюты не может быть произвольным. Однако суд четко увязал право на защиту с обязанностью соблюдения законодательства в сфере ПОД/ФТ. Таким образом, создана правовая конструкция «собственность в обмен на прозрачность».

2. *Институционализация криптообменников.* Анализ концепции Банка России от 23 декабря 2025 г. показывает, что регулятор перешел к этапу обязательной легализации посредников. Основные параметры нового режима для обменников включают следующее:

- обязательную регистрацию в специальном реестре ЦБ РФ;
- минимальный порог месячного оборота – 3,5 млн руб. (отсекает мелких неконтролируемых игроков);
- требования к собственному капиталу и системе внутреннего контроля;
- обязанность блокировать подозрительные транзакции, связанные с адресами из черных списков Росфинмониторинга [9].

3. *Проблема «миксеров» и анонимных транзакций.* Исследование показало, что использование сервисов *CoinJoin* в 2026 г. стало признаваться российскими судами и регуляторами как самостоятельный индикатор высокого риска [10]. В рамках системы «Знай своего клиента» (КУС) финансовые организации обязаны запрашивать источ-

ник происхождения средств, если транзакция прошла через миксер. В случае невозможности подтверждения легальности такие средства подлежат заморозке в соответствии с п. 10 ст. 7 Закона №115-ФЗ.

4. *Роль цифрового рубля в системе мониторинга.* Внедрение цифрового рубля в 2025–2026 гг. создало альтернативную, полностью прозрачную среду для расчетов [11]. Для понимания отличия цифрового рубля от цифровой валюты следует обратиться к таблице.

Таблица 1

Сравнительный анализ цифрового рубля и частных цифровых валют

Критерий сравнения	Цифровой рубль	Цифровая валюта (криптовалюта)
Квалификация по ГК РФ	Безналичные денежные средства	Иное имущество
Эмитент/ Оператор	Банк России (Центральный банк РФ)	Децентрализованные системы (майнеры)
Платформа обращения	Платформа цифрового рубля ЦБ РФ	Частные информационные системы (блокчейн)
Функция платежа	Полноценное законное средство платежа	Средство инвестиций (платеж запрещен в РФ)
Обязательства	Прямое обязательство ЦБ РФ перед владельцем	Отсутствие ответственного субъекта (обязанного лица)
Идентификация	Обязательна полная прозрачность для регулятора	Часто анонимна или псевдонимна

Источники: составлено автором на основании ГК РФ, ФЗ №259-ФЗ и комментариев экспертов, ознакомленных с законопроектом «О цифровой валюте и цифровых правах».

В отличие от децентрализованных криптовалют, цифровой рубль позволяет Банку России в режиме реального времени отслеживать всю цепочку транзакций, что практически сводит к нулю возможности для отмывания денег внутри этой системы. Однако это порождает риск перетока «грязных» денег в нерегулируемые стейблкоины.

5. *Экспериментальные правовые режимы в сфере цифровых и технологических инноваций (далее – ЭПР).* Согласно тексту Федерального закона от 31.07.2020 №258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых и технологических инноваций в Российской Федерации», ЭПР – применение в отношении участников экспериментального правового режима в течение определенного пе-

риода времени специального регулирования по направлениям разработки, апробации и внедрения цифровых и технологических инноваций. Установлено, что использование криптовалют в трансграничных расчетах в рамках ЭПР требует интеграции российских информационных систем с зарубежными блокчейн-аналитическими платформами. Это позволяет верифицировать контрагентов даже в условиях санкционного давления [12].

Обсуждение

Результаты исследования подчеркивают глубокий конфликт между изначальной философией криптовалют (анонимность) и потребностями государства в финансовой безопасности. Обсуждение правового режима цифровых активов в 2026 г. сместилось от вопроса «запрещать или разрешить» к вопросу «как эффективно мониторить».

Сравнение российской модели с европейским регламентом *MiCA (Market in Crypto-Assets)* [13] показывает, что Россия выбрала более жесткий путь централизации через банковскую инфраструктуру. Если в ЕС акцент сделан на защите прав инвесторов, то в РФ приоритетом остается ПОД/ФТ. Ограничение для неквалифицированных инвесторов в размере 300 тыс. руб. на сделки с криптовалютами, прошедшими листинг, является спорным, но оправданным с точки зрения минимизации рисков массового вывода капитала.

Особого обсуждения заслуживает позиция Конституционного суда РФ. Признав криптовалюту имуществом, суд фактически обязал законодателя устранить пробел в части налогообложения и отчетности. Теперь «анонимное владение» становится синонимом «незаконного владения» в контексте гражданско-правовой защиты. Для владельцев криптоактивов это создает мощный стимул выходить из тени, что является стратегической победой системы ПОД/ФТ.

Однако остаются технические ограничения. Децентрализованные финансовые протоколы (*DeFi*) и *DAO* (децентрализованные автономные организации) по-прежнему крайне сложно поддаются регулированию. Традиционный комплаенс, основанный на посредниках, здесь не работает, так как посредников попросту нет. Это требует разработки алгоритмического комплаенса – встраивания контрольных процедур непосредственно в смарт-контракты, что станет следующим этапом развития финансового мониторинга.

* * *

На основе проведенного анализа можно сформулировать следующие положения, отражающие вклад автора в решение проблемы ПОД/ФТ в цифровой экономике:

1. Правовая природа цифровой валюты окончательно определена как имущественная, что влечет за собой необходимость ее обязательного декларирования для получения судебной защиты. Этот механизм является ключевым рычагом для деанонимизации сегмента.

2. Система ПОД/ФТ в 2026 г. должна базироваться на трехуровневом контроле: жесткое лицензирование *VASP* (обменников), лимитирование операций для физлиц и тотальный мониторинг через государственные блокчейн-платформы.

3. Рекомендуются внести изменения в ст. 1 и ст. 6 Закона №115-ФЗ, закрепив обязанность субъектов первичного мониторинга признавать транзакции, прошедшие через сервисы анонимизации (миксеры), безусловно подозрительными, требующими обязательного отчета в Росфинмониторинг.

4. Необходимо разработать национальный стандарт верификации «криптоадресов», создав белый список верифицированных кошельков российских граждан, связанных с их профилями на портале государственных услуг.

5. Практическая значимость цифрового рубля как инструмента ПОД/ФТ заключается в его способности стать эталонным расчетным инструментом, вытесняющим высокорисковые криптоактивы из легального оборота.

6. Использование цифровых валют в качестве инструмента внешнеторговых расчетов допускается исключительно в рамках экспериментальных правовых режимов (ЭПР), установленных в соответствии с Федеральным законом №258-ФЗ. В данной модели функции мониторинга и валютного контроля возлагаются на уполномоченные банки-агенты (или организации-операторы), обязанные обеспечивать прозрачность трансграничных платежей. Это подразумевает имплементацию стандарта *Travel Rule*, закрепленного в Рекомендации №15 ФАТФ, согласно которому информация о плательщике и получателе должна сопровождать каждую транзакцию с виртуальными активами, что технически реализуется через интеграцию российских банковских систем с блокчейн-аналитическими платформами [12].

7. Дальнейшие исследования должны быть сосредоточены на разработке систем искусственного интеллекта для автоматизированного выявления «цифровых следов» преступных доходов в децентрализованных сетях, где традиционные методы идентификации бессильны.

Список литературы / References

1. Федеральный закон «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» от 07.08.2001 №115-ФЗ. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32834/ (дата обращения 18.03.2026).

2. Федеральный закон «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 31.07.2020 №259-ФЗ https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/ (дата обращения 18.03.2026).

3. Постановление Конституционного суда РФ от 20.01.2026 №2-П «По делу о проверке конституционности части 6 статьи 14 Федерального закона «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в связи с жалобой гражданина Тимченко Дмитрия Игоревича» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_524655/ (дата обращения 18.03.2026).

4. Публичный отчет Росфинмониторинга за 2024 г. https://fedsfm.ru/content/files/annual%20report_2024.pdf (дата обращения 18.03.2026).

5. What is Know Your Customer (KYC) in Crypto? <https://cryptomarketcap.vercel.app/learn/know-your-customer-crypto> (дата обращения 21.03.2026).

6. International Standards on Combating Money Laundering and the Financing of Terrorism & Proliferation, FATF, Paris, France) <https://www.fatf-gafi.org/content/dam/fatf-gafi/recommendations/FATF%20Recommendations%202012.pdf.coredownload.inline.pdf?nocache=true> (дата обращения 18.03.2026).

7. Решение Арбитражного суда Ростовской области по делу №А53–6250/2025 https://kad.arbitr.ru/Document/Pdf/174f7c0cf14c-4705-94cd-d5d6598e5700/42970336-f431-4d53-8c63-e607ac6dd9df/A53-6250-2025_20250619_Reshenija_i_postanovlenija.pdf?isAddStamp=True (дата обращения 23.03.2026).

8. Статья «CoinJoin – Технология для смешивания Bitcoin» <https://coinjoin.ru> (дата обращения 23.03.2026).

9. Статья РБК-Крипто «В России летом введут регулирование криптовалют. Как это будет <https://www.rbc.ru/crypto/news/699efa4e9a79478f877505ff?from=sory>» (дата обращения 23.03.2026).

10. Адвокатская газета. Уголовная ответственность за мошенничество с криптовалютой. Вызовы и правоприменительная практика <https://www.advgazeta.ru/mneniya/ugolovnaya-otvetstvennost-zamoshennichestvo-s-kriptovalyutoy/> (дата обращения 27.03.2026).

11. Федеральный закон от 24.07.2023 №340-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_452645/3d0cac60971a511280cbba229d9b6329c07731f7/ (дата обращения 21.03.2026).

12. Федеральный закон «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» от 31.07.2020 №258-ФЗ https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358738/ (дата обращения 21.03.2026).

13. Regulation (EU) 2023/1114 of the European Parliament and of the Council of 31 May 2023 on markets in crypto-assets, and amending Regulations (EU) No 1093/2010 and (EU) No 1095/2010 and Directives 2013/36/EU and (EU) 2019/1937) <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1114/oj/eng> (дата обращения 21.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Alexander D. Vinogradov – a Three-Year Student at the Institute of Business Law of the Moscow State Law University named after O. E. Kutafin (Moscow).

alex186549@mail.ru

Maxim D. Khromchenko – a Scientific Supervisor, a Candidate of Law, an Assistant Professor of the Department of Financial Law at the Moscow State Law University named after O. E. Kutafin (Moscow).

MDHROMCHENKO@msal.ru

Publik Law Regulation of Mechanisms for Combating Criminally Obtained Income in the Form of Crypto Assets

Annotation. This article provides a comprehensive study of the problems of AML/CFT in the context of large-scale digitalization of financial markets. The purpose of the work is to analyze the legal mechanisms for regulating crypto-assets, anonymous transactions and the activities of crypto-exchangers in the Russian Federation as of 2026. The subjects of the study are the norms of Federal Law No. 115-FL, Federal Law No. 259-FL, as well as the latest judicial practice, including the Resolution of the Constitutional Court of the Russian Federation dated 01.20.2026 No. 2-P. The article substantiates the need for a transition from a prohibitive policy to a model of «controlled transparency». Practical significance lies in the possibility of applying the conclusions in reforming financial legislation and strengthening oversight of digital transactions.

Keywords: anti-money laundering, financing of terrorism, cryptocurrencies, digital assets, crypto exchangers; anonymous transactions, financial monitoring, stablecoins, blockchain.

В. Морозов, Е. Рыжова

**ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К СТРАТЕГИЧЕСКОМУ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ВЫСШИХ ШКОЛ И ПРЕДПРИЯТИЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ
ДЛЯ РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА**

Электронная промышленность России сейчас находится в достаточно сложной экономической ситуации. Одной из главных проблем выступает рост дефицита кадров в отрасли, что ведет к значительному ослаблению отрасли в частности и суверенитету государства в целом. Целью представленной работы является исследование текущей стратегии развития предприятий электронной промышленности, способы их стратегического взаимодействия вместе с высшей школой в вопросах развития кадрового потенциала и формирование предложений по усовершенствованию механизмов привлечения и развития квалифицированных кадров в рамках стратегического управления взаимодействием высшая школа – предприятие электронной промышленности, которое может быть применено обоими участниками в интересах сокращения и последующей ликвидации кадрового дефицита.

Ключевые слова: электронная промышленность, предприятие, стратегия, стратегическая мотивация, стратегический мониторинг и контроль.

УДК: 005.21; 338.

EDN: WFCMKK

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_25

Василий Алексеевич Морозов – аспирант кафедры экономики РТУ МИРЭА (г. Москва).

Екатерина Евгеньевна Рыжова – ученица 11-го класса МБОУ «Школа-гимназия 3 им. Л. П. Данилиной» (г. Москва).

Ирина Вячеславовна Шацкая – научный руководитель: доктор экономических наук, доцент, зав. кафедрой экономики РТУ МИРЭА (г. Москва).

Теоретический обзор

Исторически электронная промышленность является главной обслуживающей магистралью других типов промышленности. Продукты электронной промышленности являются основополагающими для развития оборонно-промышленного комплекса (ОПК), машиностроения, кораблестроения, автомобилестроения, авиастроения и др. В условиях санкций и других внешних ограничений России в интересах сохранения суверенитета необходимо реформировать и развивать электронную промышленность, что невозможно без достаточной обеспеченности квалифицированными кадрами.

В 2025 г., по общим оценкам исследования базового центра подготовки кадров при Минпромторге, в области электронной промышленности наблюдается нехватка около 5,3 тыс. чел. [1], с прогнозом, что на период 2026–2030 гг. отрасли потребуется 11,9 тыс. специалистов по микроэлектронике, 10,1 тыс. – по СВЧ электронике, 8,4 тыс. – по фотонике, по 7,4 тыс. специалистов из области электронного машиностроения и материалов. Помимо этого, отрасли потребуется 5,8 тыс. специалистов в области силовой электроники и 5,7 тыс. специалистов по пассивной электронике. По исследованиям Московского института электронной техники, нехватка кадров для микроэлектроники будет составлять более чем 21 тыс. чел. в ближайшие два года [2]. На основе вышесказанного можно заключить, что электронная промышленность в настоящее время находится в сложном экономическом положении и имеет тенденцию к росту дефицита кадров, что впоследствии создает угрозу значительного замедления роста отрасли промышленности и влечет технологическое отставание, нарушение целостности суверенитета страны.

Материалы, методы и данные

Для формирования основных векторов стратегии развития предприятия электронной промышленности, в частности его развития кадрового потенциала, наиболее интересным представляется использовать методологию стратегирования академика В. Квинта, который отмечает, что после исследования глобальных, региональных и отраслевых трендов необходимо провести анализ внешней и внутренней среды, который может показать наиболее важные, прямо или косвенно связанные с перспективами объекта, глобальные, отраслевые и региональные тренды, влияющие или способные повлиять на текущую и будущую деятельность объекта стратегирования [3]. Как отмечает академик В. Квинт, «лучше начинать свой анализ с внешней среды объекта, то есть с возможностей и угроз (*Opportunities u Threats*), а не с сильных и слабых сторон (*Strengths* и *Weaknesses*) внутренней

среды. Открытие новых возможностей должно быть приоритетом в процессе сканирования внешней среды объекта. *OTSW*-анализ (*Opportunities, Threats, Strengths* и *Weaknesses*) намного лучше соответствует процессу формирования стратегического видения, приоритетов и целеполагания, так как более эффективно подготавливает компании, регионы и страны к неожиданно возникающим возможностям или угрозам» [4]. В табл. 1 приведен *OTSW*-анализ предприятия электронной промышленности России.

Таблица 1

***OTSW*-анализ предприятия электронной промышленности России**

<p>Возможности (<i>Opportunities</i>) Развитие партнерских связей в электронной промышленности между высшими школами и промышленными предприятиями на муниципальном, региональном, государственном и международном уровнях. Развитие внутреннего рынка за счет проведения политики импортозамещения и протекционизма государством. Возможности построения новых производственных линий на базе альтернативных материалов.</p>	<p>Угрозы (<i>Threats</i>) Расширение санкций и технологической блокады ведущими в мире странами в электронной промышленности. Замедление или отсутствие развития отечественной науки и производства в области передовых технологий.</p>
<p>Сильные стороны (<i>Strengths</i>) Наличие партнерских связей у образовательных организаций высшего технического образования и инновационных предприятий. Значительное внимание со стороны государственного аппарата России к вопросам электронной промышленности, подкрепленное соответствующими документами государственного планирования. Развитие научного движения и НИОКР в высших школах. Сильные промышленные возможности и наличие квалифицированных специалистов в отдельных, в частности критически важных сегментах электронной промышленности.</p>	<p>Слабые стороны (<i>Weaknesses</i>) Высокая зависимость от импорта иностранных комплектующих и технологий. Высокая нехватка молодого кадрового состава, значительный средний возраст текущего опытного кадрового состава (40–50 лет). Наличие и использование значительного количества старой материально-технической базы, используемой в производстве и обучении.</p>

Источники: составлено авторами.

Если принимать во внимание, что миссия электронной промышленности – обеспечение реализации национальных целей и стратегических задач развития страны через создание высокотехнологичной

продукции на базе российских технических решений [5], то в рамках видения будем понимать создание необходимых условий для обеспечения развития предприятия электронной промышленности и повышения производства качественной высокотехнологичной продукции на базе отечественных решений. Конечным продуктом видения, как отмечает в своей методологии В. Квинт, становятся приоритеты, которые «являются концентрацией ценностей и интересов [6, с. 62]». Для предприятия электронной промышленности можно выделить три основных приоритета.

- Согласование государственных, корпоративных и индивидуальных интересов в процессе формирования и сбалансированного развития предприятий и смежных организаций, задействованных в электронной промышленности.

- Проведение политики, направленной на совершенствование кадрового потенциала как одного из ключевых компонентов развития предприятия электронной промышленности, чьи сформированные знания и навыки соответствуют современным требованиям государства и бизнеса в интересах их инновационного развития.

- Создание и развитие инноваций и инновационных продуктов, основанных на инициативах и профессиональных знаниях ученых и практических специалистов, реализованных на базе научных и производственных предприятий, задействованных в электронной промышленности.

Целью предприятия электронной промышленности является формирование, развитие и организация взаимодействия его элементов, адаптивных к потребностям развития экономики, основанной на современном уровне научно-технического прогресса и профессиональных навыках.

На основании поставленной цели необходимо выделить основные задачи предприятия электронной промышленности.

- Увеличение количества и повышение взаимодействия с высшими школами в рамках партнерских соглашений.

- Развитие показателей индикации для проведения качественной и количественной оценки развития и продукции предприятия электронной промышленности, их вклада и влияния на инновационное развитие страны.

- Проведение внутренних и внешних экономических политик, направленных на развитие элементов, связанных с научной и производственной деятельностью.

Детализируем задачи в условиях ранее отмеченных приоритетов. Приоритет: проведение политики, направленной на совершенствование кадрового потенциала как одного из ключевых компонентов предприятия развития электронной промышленности, чьи сформиро-

рованные знания и навыки соответствуют современным требованиям государства и бизнеса в интересах их инновационного развития.

- Повышение эффективности и прозрачности мотивационных механизмов для исследователей и практиков в рамках участия научной и производственной деятельности.

- Повышение доступности дополнительного образования и улучшение подготовки специалистов и других кадров с учетом мирового опыта и передовых технологий.

- Развитие и воспроизводство ведущих научных школ в приоритетных областях отрасли электронной промышленности на базе сформированных сильных научно-практических производственных коллективов.

Приоритет: согласование государственных, корпоративных и индивидуальных интересов в процессе формирования и сбалансированного развития предприятий и смежных организаций, задействованных в электронной промышленности.

- Расширение международного научно-технического, научно-технологического и инновационного сотрудничества в области электронной промышленности и смежных технологий.

- Повышение влияния предприятий электронной промышленности и их количества в рамках исполнения государственных программ, направленных на инновационное развитие государства и обеспечение страны качественной продукцией.

- Повышение доступности инфраструктуры сегментов отрасли электронной промышленности для студентов, молодых исследователей и внешних партнеров.

Приоритет: создание и развитие инноваций и инновационных продуктов, основанных на инициативах и профессиональных знаниях ученых и практических специалистов, реализованных на базе научных и производственных предприятий, задействованных в электронной промышленности.

- Повышение эффективности системы правовой охраны и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

- Увеличение числа вовлеченных студентов и аспирантов в научно-исследовательскую и проектную деятельность.

- Увеличение объема и результативности прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок, ориентированных на запросы экономики и общества.

- Ускорение модернизации материально-технической базы высших школ до уровня, соответствующего современному развитию научно-технического прогресса.

Оценивая сценарии возможного развития в соответствии со стратегией развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 г., среди которых выделяют консервативный,

целевой и инновационный, наиболее интересным является инновационный сценарий [5].

Основываясь на ранее перечисленных миссии, видении, приоритетах, цели и задачах, можно сформировать политику, которая является соединением стратегии и тактики, и провести внедрение стратегии. Руководствуясь теорией стратегии и методологией стратегирования В. Квинта, а также сформулированными ранее приоритетами предприятия электронной промышленности, в качестве принятой политики стратегического руководства и управления выберем политику адаптации подготовки кадрового ресурса к потребностям развития отрасли электронной промышленности. Кадры, как отмечает И. Шацкая, – «важнейший ресурс экономики, который можно развивать и совершенствовать [7, с. 186]».

Основной причиной современных проблем кадрового потенциала на предприятиях электронной промышленности, по оценкам исследователей, является низкий спрос на продукцию российской электронной промышленности, который брал начало в 2000-х годах и продолжался до середины 2010-х. Это привело к уменьшению финансирования указанной отрасли и замедлению развития науки и производственных линий. В конечном итоге произошел значительный спад конкурентоспособности российской продукции по отношению к современным аналогам зарубежных стран, таких как США, КНР, Южная Корея.

Еще одним из важных демотивирующих факторов является слабое финансирование, повлекшее медленный рост оплаты. В табл. 2 представлены статистические данные Росстата по средней номинальной оплате труда в России в общем среднем по всем видам ОКВЭД и по выборочным, основным наиболее популярным группам экономической деятельности России в период с 2017 по 2025 гг. [8]. Как видно, рост зарплат в среднем +15–30% общего среднего в электронной промышленности, по сравнению с другими отраслями (например, информация и связь +60–90% среднего, страховая деятельность +110–125%). Это остается одним из наиболее важных демотивирующих факторов трудоустройства молодых специалистов и в настоящее время.

Сейчас одной из действенных мер, применяемых для удержания кадрового потенциала в отрасли электронной промышленности, является механизм ограничений при работе на предприятиях с государственной тайной. Так, оборонно-промышленный комплекс (ОПК), на который приходится около половины поставок продукции электронной промышленности России, может диктовать свои условия, но требования к квалификации специалистов соответствуют военным стандартам, где на первом месте отказоустойчивость и бесперебойность работы [9]. Другим мотивирующим фактором выступает развитие карьерной лестницы для молодых специалистов, вплоть до возможности назначения на высокие руководящие позиции, профессиональ-

**Средняя номинальная заработная плата сотрудников
по ОКВЭД в период с 2017 по 2025 г.**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Общее среднее	39 167	43 724	47 867	51 344	57 244	65 338	74 854	89 069	100 360
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	46 928	51 492	53 982	56 672	64 614	74 835	91 970	112 964	130 677
Деятельность в области информации и связи	58 811	66 590	75 898	85 648	97 434	121 262	136 988	166 037	182 462
Деятельность финансовая и страховая	84 904	91 070	103 668	112 680	130 223	146 637	170 600	205 974	218 858
Деятельность профессиональная, научная и техническая	57 179	66 264	75 193	80 077	87 329	100 843	108 253	127 207	142 331
Добыча полезных ископаемых	74 474	83 178	89 344	95 359	103 474	118 376	131 588	156 082	167 050

Источники: составлено авторами на основе [8].

ного обучения и повышения квалификации в интересах предприятия электронной промышленности. Государство, выступая регулятором и главным координатором исполнения стратегии, рекомендует предприятиям не заниматься взаимным кадровым переманиванием [10].

Говоря о влиянии высших школ, В. Верба, генеральный директор АО «Концерн радиостроения "Вега"» отметил: «Примерно 250 вузов нашего профиля готовят специалистов для отрасли. Но, к сожалению, высшая школа находится в очень непростой ситуации. Вуз видит в предприятии в первую очередь финансового донора (так принято считать), а предприятия именно сегодня находятся в таком положении, что донорами больше быть не могут» [11].

Результаты исследования

Высшая школа является главной кузницей кадрового потенциала для экономики. Высококвалифицированные кадры – от обычного ра-

бочего до высшего администратора, – как отмечает И. Новикова, являются основными разработчиками и исполнителями той или иной стратегии при наличии ресурсов [12]. Основными лидерами подготовки высококвалифицированных специалистов в настоящее время выступают такие высшие школы, как МИРЭА – Российский технологический университет, МГТУ им. Н. Э. Баумана, МАИ, московский Физтех, МГУ им М. В. Ломоносова.

Организуя стратегическое управление кадровой подготовки в высших школах для предприятий электронной промышленности на основе ранее сформированной стратегии, предлагается учитывать следующую организационную структуру: предприятие отрасли электронной промышленности, администрация высшей школы, инструментарий высшей школы I и II группы (рис. 1).

Инструментарий высшей школы I группы (далее – инструменты I группы) – организации высшей школы, возглавляемые штатными сотрудниками, имеющие право взаимодействовать с заказчиками от предприятий отрасли электронной промышленности или из внутренних подразделений высшей школы, заключать контракты и договоры (в том числе финансовые), выступая от имени высшей школы. К ним относятся лаборатории, бизнес-инкубаторы, акселераторы, научные центры, научно-исследовательские, научно-практические и научно-инновационные лаборатории, военные учебные центры, медийные центры или их аналоги.



Рис. 1. Организационная структура стратегического управления кадрового потенциала в интересах развития электронной промышленности.

Источники: составлено авторами.

Инструментарий высшей школы II группы (далее – инструменты II группы) – организации, возглавляемые студентами, имеющие право

представлять высшую школу на различных мероприятиях, выполнять самостоятельные научно-исследовательские, научно-практические, медийные и другие работы, главным образом спонсируемые самой высшей школой и ее партнерами в отрасли электронной промышленности в интересах их совместного развития. К инструментарию II группы относятся научные кружки и объединения, профориентационные организации, студенческие конструкторские бюро (СКБ), студенческие научные общества (СНО), студенческие советы (или их аналоги).

В рамках стратегического взаимодействия между высшей школой и предприятиями электронной промышленности необходимо также обратить внимание на стратегическую мотивацию, стратегический мониторинг и контроль. В стратегической мотивации должны учитываться моральные, социальные и финансовые инструменты (табл. 3). Заметим, что финансовых инструментов меньше, чем социальных или моральных.

Таблица 3

Инструменты стратегической мотивации кадрового потенциала для развития предприятий отрасли электронной промышленности

Моральные инструменты	Социальные инструменты	Финансовые инструменты
Формирование условий для проведения собственных исследований на базе материально-технического оборудования предприятия электронной промышленности. Повышение прозрачности траектории карьерного роста. Формирование и развитие инструментов индивидуальных целевых подготовок сотрудников. Упрощение и оказание помощи сотрудникам со стороны предприятия в вопросах, связанных с патентами и авторскими правами.	Совершенствование и распространение льгот для специалистов, занятых в инженерной деятельности отрасли электронной промышленности. Повышение доступности жилья для сотрудников и молодых специалистов в высшей школе. Совершенствование инструментов страхования здоровья и имущества сотрудников. Совершенствование инструментов нематериальной поддержки молодых семей.	Введение и совершенствование механизмов долгосрочных финансовых бонусов за участие в успешной реализации стратегически важных проектов отрасли. Развитие стажировок и программ повышения квалификации, в том числе мирового уровня.

Источники: составлено авторами.

Для организации стратегического мониторинга и контроля взаимодействия кадрового потенциала и предприятий отрасли электронной промышленности предлагается внедрить систему из семи групп показателей (табл. 4).

Обсуждение

Так, сформированные группы показателей позволяют проводить оценку эффективности работы предприятий электронной промышленности и высших школ в области кадровой подготовки, учитывая в своей основе показатели взаимного влияния. Эти показатели могут быть в дальнейшем использованы для оценки научной, медийной и финансовой активности, что позволит повысить заинтересованность и привлекательность отрасли электронной промышленности, а также укрепить взаимодействие на уровне высшая школа – предприятие электронной промышленности в рамках развития кадрового потенциала, в основе своей используя нефинансовую модель взаимодействия. Сформированные инструменты мотиваций и группы показателей также могут быть уточнены, интерпретированы и детализированы под показатели стратегии страны, например под показатели стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 г.

Выводы

Таким образом, предприятия электронной промышленности в настоящее время оказались в сложной экономической ситуации, вызванной, в частности, серьезным дефицитом кадров в отрасли, имеющим тенденцию к росту. По оценкам руководителей отраслевых предприятий электронной промышленности, система высшая школа – предприятие, где предприятие рассматривается донором для высших школ, сейчас слабо эффективна. Для формирования и укрепления стратегического взаимодействия в привлечении, подготовке и развитии кадрового потенциала между высшими школами и отраслевыми предприятиями на основе проведенных этапов разработки и внедрения стратегии предлагается система стратегической мотивации, стратегического мониторинга и контроля. Сформированная система показателей делает упор на нефинансовые показатели развития обоих стейкхолдеров и может быть адаптирована под показатели документов, определяющих стратегическое развитие государства. Реализация процессов внедрения и корректирования стратегии на основе сформированной системы показателей позволит замедлить рост дефицита кадров первично, а впоследствии обеспечить предприятия электронной промышленности квалифицированными кадрами. При-

Группы показателей стратегического мониторинга и контроля взаимодействия кадрового потенциала и предприятий отрасли электронной промышленности

№	Наименование группы показателей	Способы детализации показателей
1	Численность и удельный вес научных публикаций, сделанных участниками инструментария I и (или) II группы совместно с участниками предприятия электронной промышленности	Предполагается разделение журналов по методологии ВАК, белый список ВАК в России и WoS или Scopus для работ мирового уровня
2	Численность созданной и опубликованной участниками инструментария I и (или) II группы высшей школы научной и прикладной литературы совместно с участниками предприятия электронной промышленности	Предполагается детализация по типу изданий (учебное, учебно-методическое пособие, учебник, монографии, научные тезисы и др.)
3	Количество и стоимость привлеченных и выполненных проектов, НИОКР или грантов участниками инструментария I и (или) II группы высшей школы совместно с участниками предприятия электронной промышленности	Предполагается детализация показателей по количеству, типу и привлеченному финансированию проектов. При оценке финансирования рекомендуется использовать показатели эффективности проекта, если он завершен (например, ROI, SocialROI, InnovativeROI)
4	Численность и удельный вес проведенных участниками инструментария I и (или) II группы высшей школы внешних и внутренних мероприятий совместно с участниками предприятия электронной промышленности	Предполагается разделение по уровню мероприятий (внутри высшей школы, городских, региональных, национальных, всероссийских и международных)
5	Число призеров и победителей городских, национальных, всероссийских и международных олимпиад, хакатонов, case-cup и др. проводимых предприятиями электронной промышленности среди участников инструментария I и (или) II группы высшей школы	Предполагается детализация по типу мероприятий, сложности задания на конкурс, финансирование конкурса и рентабельности решения
6	Численность участников инструментария I и (или) II группы, реализовавших свои проекты, стартапы в интересах образовательной организации и предприятия отрасли электронной промышленности	Предполагается детализация по количеству, стоимости, рентабельности проектов
7	Число участников инструментария I и (или) II группы высшей школы, ставших молодыми учеными (получившие степень кандидата наук до 35 лет, доктора наук – до 40 лет) на базе предприятия электронной промышленности	Предполагается детализация по количеству подготовленных кандидатов и докторов наук, участвующих в работе предприятия электронной промышленности

Источники: составлено авторами.

нятые кадры смогут производить качественную, конкурентоспособную продукцию на основе отечественных решений в науке и производстве.

Список литературы / References

1. В 2025 г. российской микроэлектронике не хватало больше 5 тыс. человек. Какие профессии самые дефицитные? https://www.cnews.ru/news/top/2026-02-04_v_2025_godu_rossijskoj_mikroelektronike (дата обращения 21.03.2026).

2. Некому работать. Для взлета российской микроэлектроники не хватает 21 тыс. инженеров. https://www.cnews.ru/news/top/2025-06-27_razvitiyu_mikroelektroniki (дата обращения 21.03.2026).

3. *Квинт В. Л.* Разработка стратегии: мониторинг и прогнозирование внутренней и внешней среды // *Управленческое консультирование*. 2015. №7 (79). С. 6–11.

4. *Квинт В. Л.* Концепция стратегирования. Сер. Библиотека «Стратегия Кузбасса». (2-е издание) Кемерово, 2022. С. 76.

5. Распоряжение от 17 января 2020 г. №20-р «Стратегия развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года». <http://static.government.ru/media/files/1QkfNDghANiBUNBbXaFbM69Jxd48ePeY.pdf> (дата обращения 21.03.2026).

6. *Квинт В. Л.* Концепция стратегирования. Т. I. СПб.: СЗИУ РАНХиГС, 2019. С. 62.

7. *Шацкая И. В.* Концепция стратегического управления кадровым обеспечением инновационного развития России: монография. СПб.: Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС, 2021. С. 186.

8. Росстат. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций по видам экономической деятельности за период с 2000 по 2025 г. https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tab3-zpl_2025.xlsx (см. *второй лист: «Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций по видам экономической деятельности (в соответствии с ОКВЭД-2007) в Российской Федерации за 2000–2016 гг.»*). Дата обращения 21.03.2026.

9. *Копылов Д. А.* Развитие кадрового потенциала электронной промышленности России как фундамент устойчивости отрасли / Д. А. Копылов // *Экономика труда*. 2023. Т. 10. №9. С. 1407–1420. DOI 10.18334/et.10.9.119046 .

10. Власти могут обязать производителей микроэлектроники не переманивать друг у друга кадры. <https://telesputnik.ru/materials/gov/news/vlasti-mogut-obyazat-proizvoditeley-mikroelektroniki-ne-peremanivat-drug-u-druga-kadry> (дата обращения 21.03.2026).

11. Кокорева И. Стратегия развития радиоэлектронной промышленности: системный подход к развитию кадров и технологический форсайт / Кокорева И. // Электроника | наука | технология | бизнес – 2017 №3 (00163) С. 104–112. DOI: 10.22184/1992–4178.2017.162.2.104.112.

12. Новикова И. В. Стратегическое управление трудовыми ресурсами. М.: КНОРУС, 2023. 178 с.

Дата предоставления рукописи: 30.04.2026 г.

About the Authors

Vasily A. Morozov – a Postgraduate Student at the Department of Economics of the MIREA Russian University of Technology (Moscow).
morozicus2017@gmail.com

Ekaterina E. Ryzhova – a Student of the 11th Grade of MBOU Gymnasium №3 named after L. P. Danilina (Moscow).
lamaryzhova@yandex.ru

Irina V. Shatskaya – a Scientific Supervisor: Doctor of Economics, an Associate Professor, Head of the Department of Economics of RTU MIREA (Moscow).

Main Approaches to the Strategic Interaction Between Higher Schools and Russian Electronic Industry Enterprises for the Human Resources Development

Abstract: The Russian electronics industry is currently facing a challenging economic situation. One of the main problems is the growing shortage of skilled workers in the industry, which is significantly weakening the industry and the country's sovereignty. The purpose of this work is to study the current development strategy of electronic industry enterprises, the ways of their strategic interaction with higher education institutions in terms of developing human resources, and to form proposals for improving the mechanisms for attracting and developing qualified personnel within the framework of strategic management of the higher education institution-electronic industry enterprise interaction, which can be applied by both parties in order to reduce and subsequently eliminate the shortage of personnel.

Keywords: electronic industry, enterprise, strategy, strategic motivation, strategic monitoring and control.

Д. Пешков

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕНОСА ПРОИЗВОДСТВ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИЮ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ РИСКОВ

В статье рассматривается экономическая целесообразность локализации производств электронной промышленности в России в условиях геополитической турбулентности 2026 г. Основной вопрос: может ли отечественное производство, уступающее азиатским производителям по масштабу и номинальной себестоимости, быть экономически выгодным? Для сравнительного анализа моделей импорта и локального производства применена методология совокупной стоимости владения (ТСО). На численном примере показано, что даже при более высокой номинальной себестоимости российского производства совокупные издержки могут быть ниже на 20–30%.

Ключевые слова: совокупная стоимость владения, локализация производства, электронная промышленность, особая экономическая зона, геополитические риски, импортозамещение, налоговые льготы.

УДК: 338.45.

EDN: QRNAAT

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_38

Введение

В 2026 г. российская электронная промышленность столкнулась с серьезными логистическими осложнениями. Ключевой маршрут поставок через Объединенные Арабские Эмираты оказался в зоне нестабильности из-за конфликта в районе Ормузского пролива. Согласно данным Конференции ООН по торговле и развитию

Даниил Алексеевич Пешков – студент 4-го курса ИТУ, кафедра экономики, РТУ «МИРЭА» (г. Москва).

(ЮНКТАД), это привело к росту стоимости фрахта и страховых премий [7]. Российские логистические операторы сообщают, что с 3 марта 2026 г. контейнерные линии ввели дополнительные сборы: для 20-футовых контейнеров – от 1000 долл., для 40-футовых – до 3000–5000 долл., что увеличило ставки фрахта на 40–45% [3].

Несмотря на активную политику импортозамещения, отрасль сохраняет высокую зависимость от импортных комплектующих и оборудования. Согласно данным Ассоциации разработчиков и производителей электроники (АРПЭ), по итогам 2025 г. доля отечественных электронных компонентов на российском рынке составляла 26% [8]. При этом, как отмечалось на форуме «Электроника России – 2025», если исключить регулируемый сектор госзакупок (44-ФЗ и 223-ФЗ), доля российских решений на чистом коммерческом рынке, по оценкам экспертов, не превышает 12–15% [9]. Схемы параллельного импорта, активно используемые для ввоза продукции, сопряжены с дополнительными транзакционными издержками и логистическими рисками, а перечни разрешенных товаров регулярно пересматриваются, что создает неопределенность для долгосрочного планирования [4; 11].

В связи с этим возникают два взаимосвязанных вопроса. Может ли отечественное производство, уступающее азиатским производителям по масштабу и номинальной себестоимости, быть экономически привлекательным для бизнеса? В какой степени перенос производств способен снизить уязвимость отрасли перед внешними вызовами? Цель представленного исследования – количественно оценить экономическую эффективность переноса производств электронной промышленности в Россию с учетом современных геополитических рисков и совокупных издержек производства.

Методология совокупной стоимости владения (ТСО)

Для корректного сравнения импортной и локализованной моделей производства целесообразно использовать методологию *ТСО* (*Total Cost of Ownership*). Такой подход был введен в научный оборот исследованиями аналитической компании *Gartner* (*Bill Kirwin*, 1990-е годы) и изначально применялся для оптимизации ИТ-инфраструктуры [1]. С учетом того что сегодня мировая экономика фрагментирована геополитически, этот метод подходит и для оценки производственных цепочек.

В отличие от контрактной цены, *ТСО* учитывает все затраты на протяжении жизненного цикла продукции. Для электронных изделий структура *ТСО* включает первоначальные затраты (*CAPEX*: закупка, доставка, таможенное оформление), операционные расходы (*OPEX*: энергопотребление, обслуживание), затраты на ремонт и простои, а также косвенные издержки. Применение *ТСО*-подхода особенно актуально для промышленной электроники и серверного

оборудования, где простой из-за отсутствия компонентов могут привести к потерям, многократно превышающим стоимость изделия [5].

С точки зрения государственной экономической политики, расчет ТСО позволяет оценить вклад локализации в обеспечение технологического суверенитета. Снижение зависимости от импорта компонентов минимизирует риски остановки смежных отраслей (автомобилестроение, ОПК, связь), что имеет критическое значение для устойчивости экономики и национальной безопасности.

Локализация как инструмент снижения геополитических рисков

Геополитические риски в контексте электронной промышленности проявляются в нескольких формах, каждая из которых может быть минимизирована за счет переноса производств в Россию.

Перебои поставок. Импортная модель предполагает наличие длинных логистических цепочек, проходящих через несколько юрисдикций. Закрытие портов, введение санкций против перевозчиков, эскалация военных конфликтов в ключевых точках (как это произошло в Ормузском проливе) способны полностью остановить поставки на срок от нескольких недель до нескольких месяцев. Для промышленных предприятий, работающих по системе «точно в срок», такой сбой может означать остановку производства и потерю контрактов. Локализация сокращает логистическое плечо с 60–90 дней до 7–14, а в ряде случаев позволяет перейти на поставки внутри страны, где контроль над цепочками со стороны российского государства значительно выше.

Неопределенность регуляторной среды. Параллельный импорт, ставший основным каналом ввоза электроники после 2022 г., работает по принципу серых схем. Перечни разрешенных товаров, которые Минпромторг РФ обновляет несколько раз в год, могут быть изменены в любой момент. Бизнес, ориентированный на импорт, вынужден закладывать в цену премию за эту неопределенность (по оценкам участников рынка, 40–50%). Локализованное производство, напротив, получает прозрачный и стабильный налоговый и таможенный режимы (особенно в особых экономических зонах – ОЭЗ), что позволяет прогнозировать издержки на горизонте пяти-десяти лет.

Валютные и финансовые риски. Закупка импортных компонентов осуществляется в иностранной валюте. При высокой волатильности курса рубля затраты на производство могут существенно колебаться, что затрудняет ценообразование и снижает предсказуемость финансовых результатов. Локализация позволяет перевести значительную долю затрат в рубли, снижая зависимость от внешних валютных шоков.

Риски вторичных санкций. Для российских компаний, работающих с импортной электроникой, существует риск попадания под вторич-

ные санкции как со стороны контрагентов, так и со стороны третьих стран. Это может привести к внезапному разрыву контрактов, блокировке платежей и аресту грузов. Локализация снижает количество иностранных контрагентов в цепочке поставок, а следовательно, и вероятность санкционного воздействия.

Количественная оценка этих рисков в рамках ТСО-подхода может быть проведена через следующие параметры:

- стоимость создания страховых запасов (увеличение оборотного капитала);
- премии за страхование военных и политических рисков;
- потери от простоев производства, оцененные через упущенную маржинальную прибыль;
- дисконт на неопределенность регуляторной среды.

В представленном далее расчете риск остановки производства учтен в размере 10 000 долл. на партию из 1000 изделий. Это консервативная оценка, основанная на предположении о двухдневном простое сборочной линии. Реальные потери при длительной остановке могут быть на порядок выше.

Налоговые и таможенные льготы для резидентов ОЭЗ

Локализация производства в России сопряжена с получением статуса резидента ОЭЗ технико-внедренческого типа. В 2026 г. в России действует преференциальный режим, дающий существенные конкурентные преимущества. Если проанализировать условия ОЭЗ «Алмаз» в Саратовской области (одна из профильных площадок для микроэлектроники), можно количественно оценить налоговую экономию [2].

Критически важным преимуществом является возможность ввоза оборудования, комплектующих и сырья без уплаты НДС (20%) и ввозных пошлин (5–15%), что напрямую снижает капитальные затраты на запуск производства. Однако для новых резидентов, получающих статус после 1 апреля 2026 г., вводятся требования по ежегодному подтверждению льгот в соответствии с Федеральным законом №18-ФЗ¹.

Расчет порога безубыточности локализации

Для определения допустимого превышения себестоимости российского производства над импортным аналогом проведен сопоставительный расчет совокупных издержек на конкретном примере. В качестве объекта сравнения выбран модуль управления промышленным контроллером (партия 1000 шт.). Это изделие относится

¹ Федеральный закон от 11.02.2026 №18-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации» (вступил в силу с 01.04.2026).

**Налоговые льготы для резидентов ОЭЗ ТВТ
(на примере Саратовской области)**

Налог	Ставка для резидентов ОЭЗ, %	Обычная ставка, %	Срок действия льготы, лет
Налог на прибыль (федеральная часть)	2	8	Весь период существования ОЭЗ
Налог на прибыль (региональная часть)	0 (первые 5 лет), затем 5	17	10
Налог на имущество	0	2,2	10
Налог на землю	0	1,5	5
Ввозные пошлины и НДС	0 (режим СТЗ)	5–20	Весь период

Источники: составлено автором на основании данных администрации Саратовской области [2] и Федерального закона №116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации».

к сегменту промышленной электроники, где надежность поставок и минимизация простоев критически важны.

Исходные допущения для 2026 г.

Логистика: военная надбавка к фрахту составляет от 1000 долл. до 5000 за контейнер. Для расчета принимается среднее удорожание логистического плеча на 2000 долл. на контейнер.

Оборотный капитал: срок поставки при импорте увеличился до 60–90 дней против 7–14 дней при локализации. Ключевая ставка ЦБ РФ на март 2026 г. – 15% годовых [6].

Таможенные и страховые издержки: экономия на ввозном НДС (20%) и пошлинах (до 15%) при локализации в ОЭЗ достигает 35% стоимости ввозимых компонентов. Страховые премии за военные риски выросли.

Налоговые льготы: экономия по налогу на прибыль составляет 17 процентных пунктов от налогооблагаемой прибыли в первые пять лет.

Анализ результатов

Несмотря на то что номинальная себестоимость компонентов при локализации выше на 10% (110 000 долл. против 100 000), совокупные издержки ТСО оказываются на 30% ниже (116 700 долл. против 167 400). Экономия достигается за счет трех основных факторов.

Таблица 2

Сравнение совокупной стоимости владения (ТСО) для модуля управления промышленным контроллером (на 1000 шт.)

Статья затрат	Модель импорта (через ОАЭ), \$	Модель локализации в ОЭЗ, \$	Комментарий
1. Первоначальные затраты (CAPEX)			
Цена компонентов (ВОМ)	100 000	110 000	Российская сборка дороже на 10%
Логистика (фрахт + страховка)	15 000	2 000	Включает военную надбавку
Таможенные пошлины (5%)	5 000	0	Режим свободной таможенной зоны
НДС (22%)	26 400	0	При импорте НДС уплачивается
Итого CAPEX	146 400	112 000	
2. Операционные расходы (OPEX) и риски			
Затраты на финансирование оборотного капитала	3 000	500	Разница в сроках поставки
Налог на имущество (2,2%)	2 200	0	Льгота ОЭЗ
Налог на прибыль (20% от маржи 20%)	5 800	2200	Льгота ОЭЗ для региональной части
Риск остановки производства	10 000	2000	Условная оценка потерь от перебоев
Итого OPEX + риски	21 000	4700	
ВСЕГО ТСО	167 400	116 700	Экономия ~30%

Источники: составлено автором на основании данных об импортных ценах, логистических расчетов [3; 5] и налоговых преференций ОЭЗ [2].

Первый. Таможенные преференции ОЭЗ: освобождение от уплаты НДС и ввозных пошлин снижает CAPEX на 31 400 долл.

Второй. Сокращение логистического плеча: уменьшение затрат на фрахт и страховку дает экономию в 13 тыс. долл.

Третий. Налоговые льготы и снижение рисковых издержек: экономия по налогам и отсутствие необходимости в дополнительном страховании перебоев поставок сокращают *ОРЕХ* на 16 300 долл.

Таким образом, даже если себестоимость производства в России окажется на 20–30% выше импортной цены, совокупные издержки (*ТСО*) будут ниже или сопоставимы за счет перечисленных факторов. Дополнительным аргументом становится введение с 1 сентября 2026 г. технологического сбора на импортную электронику, что увеличивает фискальную нагрузку на импортную модель.

Практические рекомендации

На основе проведенного анализа можно предложить следующие рекомендации.

Для бизнеса.

При выборе площадки для локализации рекомендуется учитывать не только налоговые льготы, но и наличие профильной инфраструктуры: технопарки в сфере микроэлектроники (например, «Технополис Москва» в Зеленограде), наличие аккредитованных лабораторий для тестирования и сертификации, а также кадровый потенциал региона.

Новым резидентам (после 1 апреля 2026 г.) целесообразно закладывать в финансовую модель сценарий уплаты налогов по общим ставкам на случай несоблюдения требований ст. 56.1 НК РФ.

Наибольший *ТСО*-эффект достигается в сегментах промышленной электроники, серверного оборудования и телекоммуникационной инфраструктуры, где критически важны надежность поставок и минимизация простоев.

Для государства.

В первую очередь целесообразно сохранить действие льгот для действующих резидентов в неизменном виде, а для новых – предусмотреть переходный период для адаптации к требованиям по ежегодному подтверждению льгот.

Не менее важно при разработке мер государственной поддержки ориентироваться не только на номинальную себестоимость, но и на совокупные издержки владения, что позволит более точно оценивать экономический эффект от локализации.

* * *

Перенос производств электронной промышленности в Россию становится экономически эффективным, если оценивать совокупную стоимость владения (*ТСО*). Как показано в расчетах, локализация

дает экономию в размере 30%, даже если номинальная себестоимость компонентов выше.

Важную роль здесь играют льготы для резидентов ОЭЗ технико-внедренческого типа. Освобождение от НДС и пошлин снижает порог входа, а освобождение от налога на имущество и прибыль в первые годы позволяет инвестировать сэкономленные средства в развитие.

Геополитическая ситуация в 2026 г. (кризис в Ормузском проливе, рост страховых премий и стоимости перевозок) показывает, насколько уязвима импортная модель. В этих условиях локализация помогает не только сокращать издержки, но и обеспечивать стабильность поставок.

Таким образом, предложенная методика ТСО может быть полезна предприятиям электронной промышленности для обоснования решений о переносе мощностей в Россию.

Список литературы / References

1. Kirwin B. Total Cost of Ownership: A Strategic Framework for IT Management / B. Kirwin // Gartner Group Research Note. 1992. R-401–104.
2. Администрация Саратова. Комитет по экономике и инвестициям разъясняет: Особые экономические зоны. 2026. <http://saratovmer.ru/news/178742/> (дата обращения 15.03.2026).
3. Ведомости Юг. Морские перевозки из портов юга РФ подорожали на 45% из-за экстренных надбавок. 2026. <https://south.vedomosti.ru/south/news/2026/03/11/1182174-nadbavok> (дата обращения 15.03.2026).
4. Журнал «Конкуренция и право». Актуализирован перечень товаров для параллельного импорта. 2025. <https://ftp.cljournal.ru/news/27614/> (дата обращения 15.03.2026).
5. IT джуны. Расчет стоимости владения (*Total Cost of Ownership, ТСО*) для электронного изделия. 2026. <https://it-joun.ru/2026/02/01/расчет-стоимости-владения-total-cost-of-ownership-tco-для-э-2/> (дата обращения 15.03.2026).
6. Журнал «Финуслуги». ЦБ РФ принял решение снизить ключевую ставку на уровень 15% годовых. 2026. https://finuslugi.ru/navigator/news/novosti_bankovskoj_otrasli/tsb_rf_prinyal_reshenie_snizit_klyuchevuyu_stavku_na_urovne_15_godovykh (дата обращения 15.03.2026).
7. UN News. Нарушение судоходства в Ормузском проливе усиливает риски для глобальной энергетики и уязвимых экономик. 2026. <https://news.un.org/ru/story/2026/03/1467508> (дата обращения 15.03.2026).

8. CNews. Рынок российской микроэлектроники рухнул на четверть. 2026. <https://zoom.cnews.ru/news/item/672052> (дата обращения 22.05.2026).

9. Телеспутник. «Электроника России – 2025» подводит итоги. 2025. <https://telesputnik.ru/materials/companies/news/elektronika-rossii-2025-podvodit-itogi> (дата обращения 22.05.2026).

10. ТАСС. Правительство продлило параллельный импорт на 2026 г. 2025. <https://tass.ru/ekonomika/22987365> (дата обращения 22.05.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Daniil A. Peshkov – a Four-Year Student of ITU, Department of Economics, RTU MIREA (Moscow).

daniilgorkiypm@gmail.com

Economic Efficiency of Transferring Electronic Industry Production to Russia as a Factor in Reducing Geopolitical Risk

Annotation. The article examines the economic feasibility of localizing electronic industry production in Russia amid the geopolitical turbulence of 2026. The main question is whether domestic production, which is inferior to Asian manufacturers in scale and nominal cost, can be economically viable. The total cost of ownership (TCO) methodology is applied for a comparative analysis of import and local production models. A numerical example shows that even with higher nominal production costs in Russia, total costs can be 20–30% lower.

Keywords: total cost of ownership, production localization, electronic industry, special economic zone, geopolitical risks, import substitution, tax incentives.

Д. Сенникова, Чжаотун Лю

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕГО РЫНКА АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ ЕАЭС: ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

В работе представлено технико-экономическое обоснование целесообразности формирования общего рынка атомной энергии государств – членов ЕАЭС. Объектом исследования выступают электроэнергетические системы стран ЕАЭС; предметом – потери электроэнергии, межсистемные перетоки и потенциал замещения традиционной генерации атомной. Методологическая база работы включает экстраполяцию энергопотребления, расчет потерь на основе закона Джоуля – Ленца, моделирование перетоков мощности и анализ нормативно-правовой базы. В результате исследования выполнен прогноз электропотребления стран ЕАЭС до 2050 г., установлен объем текущих потерь электроэнергии, а также показано, что создание общего рынка позволит снизить потери до 8,5% и обеспечить ежегодную экономию до 39 млрд кВт•ч. Практическая значимость

Дарья Владимировна Сенникова – студентка 3-го курса Института экономики, управления и информационных технологий ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет; одновременно – студентка 4-го курса Юридического института ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (г. Киров).

Чжаотун Лю – студент 2-го курса факультета экономических наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»; одновременно – студент 3-го курса факультета фундаментальной физико-химической инженерии Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (г. Москва).

Татьяна Ивановна Ларина – научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент, исполняющий обязанности заведующего кафедрой экономики и управления, ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет» (г. Киров).

работы заключается в обосновании необходимости и целесообразности разработки международного соглашения об административном сотрудничестве в рамках ЕАЭС.

Ключевые слова: атомная энергетика, ЕАЭС, потери электроэнергии, межсистемные перетоки, энергетический баланс, интеграция энергосистем, ядерное топливо, энергетический суверенитет.

УДК: 339.976; 621.039.

EDN: RMWYGP

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_47

Введение

Актуальность исследования обусловлена необходимостью обеспечения энергетической безопасности и технологического суверенитета государств – членов Евразийского экономического союза (ЕАЭС). В условиях глобального энергоперехода и возрастающей роли низкоуглеродных источников энергии атомная генерация рассматривается как стабильный и экологически приемлемый вариант базовой нагрузки [1]. При этом страны ЕАЭС обладают значительными ресурсными и производственными комплементарностями: Россия и Казахстан входят в число мировых лидеров по добыче урана, Беларусь и Армения располагают действующими атомными электростанциями (АЭС), тогда как Кыргызстан испытывает устойчивый дефицит электроэнергии [2].

Степень разработанности проблемы характеризуется тем, что в научной литературе вопросы интеграции энергетических рынков стран ЕАЭС рассматриваются преимущественно в макроэкономическом и правовом аспектах [3]. Техничко-экономические обоснования создания общего рынка атомной энергии, учитывающие физические параметры передачи электроэнергии, потери в сетях и режимы балансирования мощности, представлены фрагментарно. Работы, посвященные кластерному подходу в атомной энергетике, носят концептуальный характер и не содержат количественных оценок эффективности.

Целью настоящего исследования является технико-экономическое обоснование целесообразности формирования общего рынка атомной энергии ЕАЭС на основе расчета энергетических балансов, потерь в сетях и потенциала межсистемных перетоков. Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач: выполнить прогноз электропотребления стран ЕАЭС до 2050 г.; оценить текущие и перспективные потери электроэнергии в национальных энергосистемах; определить технически реализуемые объемы межсистемных перетоков и эффект от их оптимизации; рассчитать экономический эффект от снижения потерь при создании общего рынка.

Объектом исследования выступают электроэнергетические системы Республики Армения, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Российской Федерации. Предметом исследования являются технико-экономические параметры интеграции атомной генерации в рамках общего рынка ЕАЭС.

Научная новизна работы заключается в разработке количественной модели оценки эффекта от создания общего рынка атомной энергии, учитывающей физические потери при передаче, дисбалансы мощности и экономию резервов генерации. Гипотеза исследования состоит в предположении, что интеграция энергосистем стран ЕАЭС на основе атомной генерации позволяет снизить средние потери электроэнергии на два-три процентных пункта за счет выравнивания графиков нагрузки и оптимизации перетоков.

Материалы и методы

Энергетический суверенитет стран Евразийского экономического союза тесно связан с развитием собственного атомного комплекса, требующего устойчивых поставок урановых руд и создания высокотехнологичной научной базы для переработки и использования урана [1]. Создание единого рынка атомной энергии ЕАЭС позволит не только оптимизировать логистику и использование ресурсов внутри объединения, но и увеличить энергетический суверенитет союза, снизив зависимость от внешних поставщиков.

В ходе работы проанализированы данные об имеющихся ресурсах стран – членов ЕАЭС, о добыче урановой руды в этих странах, работе профильных научных центров, мировом спросе на уран и о роли ЕАЭС в мировой атомной энергетике, а также о доле энергии, вырабатываемой электростанциями в странах ЕАЭС.

В табл. 1 приведены данные о структуре электрогенерации по видам топлива в странах ЕАЭС в 2024 г. [2].

Мировой спрос на уран возрастает в связи с развитием атомной генерации как низкоуглеродного источника энергии. По оценкам МАГАТЭ, к 2030 г. этот показатель увеличится на 20–25%, что актуализирует задачу обеспечения стабильных поставок ядерного топлива [24].

Проведен анализ законодательства ЕАЭС и стран-членов. Выделена правовая основа для сотрудничества государств – членов ЕАЭС в области атомной энергетики:

- Договор о ЕАЭС [5];
- Протокол об общем электроэнергетическом рынке ЕАЭС №21 [6];
- Декларация о дальнейшем развитии экономических процессов в рамках Евразийского экономического союза до 2030 г. и на период до 2045 г. «Евразийский экономический путь» [23];

Структура электрогенерации в странах ЕАЭС по видам топлива, % (2024)

Вид топлива/ генерации	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Россия
<i>ТЭС (тепловые электростанции, газовые и угольные)</i>	40,26	97,17	83,78	18,97	59,27
<i>АЭС (атомные электростанции)</i>	36,36	0,87	-	-	20,60
<i>ГЭС (гидроэлектростанции)</i>	11,69	1,03	11,59	81,03	19,81
<i>СЭС (солнечные электростанции)</i>	1,02	-	3,44	-	3,44
<i>ВЭС (ветряные электростанции)</i>	10,67	0,92	-	-	0,13

Источники: составлено авторами на основании данных источников [22], [23].

- Основные направления экономического развития ЕАЭС до 2030 г. [24];

- План мероприятий, направленных на формирование общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза (утвержден Решением Высшего Евразийского экономического совета от 20.12.2019 №31 (ред. от 26.12.2024) [8]);

- Концепция формирования общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза [7];

- Ст. №68 Договора о ЕАЭС [5].

Выяснено, что наиболее целесообразной формой организации общего рынка атомной энергии ЕАЭС являются атомные кластеры, предполагающие унификацию в разработке месторождений и обработке урана и взаимные поставки оборудования. Один из этапов создания кластеров – подписание Соглашения об административном сотрудничестве в рамках ЕАЭС [4].

Кластеры способствуют взаимодействию между научными учреждениями и производственными предприятиями, создавая платформу для совместных исследований между государствами – участниками ЕАЭС. Это позволяет специалистам из стран-участниц делиться знаниями и инновациями, быстро внедряя новые разработки в производство.

В виде диаграммы Ганта представлен план реализации предложенной стратегии формирования и развития общего энергетического рынка ЕАЭС на табл. 2.

План реализации стратегии формирования и развития общего рынка ЕАЭС (2025–2049).

Год/Период	2025–2029	2030–2034	2035–2039	2040–2044	2045–2049
x					
$x+1$					
$x+2$					
$x+3$					
$x+4$					

Источники: составлено авторами.

Период x : разработка концепции и нормативно-правовой базы проекта, заключение соглашений с ключевыми участниками.

Период $x+1$: интеграция научно-исследовательских центров, формирование научного кластера, переговоры с профильными организациями, создание платформ для трансфера технологий.

Период $x+2$: вступление в силу нормативно-правовых актов, апробация взаимодействия участников кластера, первые исследования и мероприятия по либерализации рынка уранового сырья.

Период $x+3$: запуск пилотного проекта по координации научных и производственных структур, оценка промежуточных результатов, корректировка проектных решений.

Период $x+4$: полноценное функционирование общего энергетического рынка ЕАЭС, масштабирование проекта на все государства-члены.

В результате реализации проекта ожидается достижение положительного результата для всех стран – членов ЕАЭС, выраженного в повышении эффективности использования имеющихся преимуществ, в уменьшении негативного влияния недостаточной обеспеченности собственными ресурсами и укреплении международного статуса ЕАЭС.

В ходе проведения исследования применялись следующие методы: монографический, абстрактно-логический, расчетно-конструктивный, диаграмма Ганта, LR -тест, метод экстраполяции энергопотребления на основе данных МАГАТЭ и ЕЭК, расчет потерь электроэнергии в сетях на основе закона Джоуля – Ленца с учетом конфигурации существующих ЛЭП, метод балансирования мощности для определения оптимальных перетоков, сравнительный анализ эффективности различных видов генерации.

Обсуждение

В настоящее время Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан импортируют электроэнергию, что свидетельствует о недостатке энергетического суверенитета этих стран ЕАЭС.

В табл. 3 представлены данные об импорте электроэнергии странами ЕАЭС в 2020–2023 гг.

Таблица 3

Импорт электроэнергии странами ЕАЭС, млрд кВт•ч

	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Россия	ЕАЭС
2020	0,100	0,154	1,555	0,352	1,374	3,535
2021	0,352	0,499	2,093	0,550	1,561	5,055
2022	0,124	0,030	1,450	2,806	-	-
2023	0,097	0,031	5,004	3,434	-	-

Источники: рассчитано авторами на основе статистических сборников ЕЭК и национальных энергоотчетов за 2020–2023 гг.

Представленные данные демонстрируют тенденцию к снижению импорта электроэнергии у Беларуси и России, тенденцию к росту – у Казахстана и Кыргызстана, сохранение объема импорта почти неизменным – у Армении.

Собраны и проанализированы показатели энергетических систем Армении, Казахстана и Кыргызстана как наиболее склонных к импорту электроэнергии стран – членов ЕАЭС.

Проведен расчет энергетического баланса: для каждой страны рассчитан коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) по формуле (1):

$b = \frac{W}{U} \times 100\%$	(1),
--------------------------------	------

где b – коэффициент использования установленной мощности, W – экспорт страны A , U – установленная мощность.

Значения КИУМ в результате расчетов представлены ниже:

- для Армении – 25,7% (2020), 23,4% (2021), 24,7% (2022), 24,5% (2023);
- для Казахстана – 52,4% (2020), 54,6% (2021), 53,0% (2022), 52,3% (2023);
- для Кыргызстана – 7,7% (2020), 43,2% (2021), 13,9% (2022), 3,4% (2023).

По результатам расчетов можно сделать следующие выводы. В Армении наблюдается рост потребления электроэнергии с 6,520 млрд кВт•ч в 2020 до 7,312 млрд кВт•ч в 2023 г. Потенциал импорта для Армении рассчитан по формуле (2):

$U \times 8760 \times (0,85 - b)$	(2),
-----------------------------------	------

где b – коэффициент использования установленной мощности, U – установленная мощность, 8760 – количество часов в году.

$b_{\text{Армения}} 2023 = 3,934 \times 8760 \times (0,85 - 0,245) \approx 20,9$ млрд кВт•ч	
---	--

**Показатели энергетической системы стран ЕАЭС
(Республика Армения, Казахстан, Кыргызстан, 2020–2023)**

Показатель	Установленная мощность, ГВт	Выработка, млрд кВт•ч	Потребление, млрд кВт•ч	Экспорт, млрд кВт•ч	Импорт, млрд кВт•ч
Показатели энергетической системы Республики Армения					
2020	3,429	7,720	6,520	1,300	0,100
2021	3,749	7,670	6,820	0,853	0,352
2022	4,118	8,910	6,740	1,544	0,124
2023	3,934	8,455	7,312	1,240	0,097
Показатели энергетической системы Казахстана					
2020	23,547	108,100	107,344	1,968	1,555
2021	23,959	114,500	113,890	2,650	2,093
2022	24,304	112,866	112,945	1,838	1,450
2023	24,639	112,814	115,050	2,769	5,004
Показатели энергетической системы Кыргызстана					
2020	3,890	15,379	15,200	0,300	0,352
2021	3,893	14,900	16,100	1,682	0,550
2022	3,957	13,835	15,900	0,550	2,806
2023	4,017	13,622	16,735	0,136	3,434

Источники: составлено авторами по данным национальных системных операторов и ежегодных отчетов ЕЭК.

Рост внутреннего потребления создает предпосылки для увеличения импорта в перспективе. Потенциал импорта существенно превышает текущие объемы, но ограничен экономическими и техническими факторами.

На основе анализа данных за 2020–2023 гг. выявлены следующие тенденции в энергосистеме Казахстана:

- установленная мощность демонстрирует устойчивый рост с 23,547 ГВт (2020) до 24,639 ГВт (2023);
- потребление электроэнергии увеличилось на 7,2% с 2020 по 2023 г.;
- в 2023 г. Казахстан стал нетто-импортером электроэнергии с отрицательным сальдо -2,235 млрд кВт•ч;

• объем импорта в 2023 г. (5,004 млрд кВт•ч) в 3,2 раза превысил уровень 2020 г.

Аналогично рассчитан по формуле (2) потенциал импорта для Казахстана:

$b_{\text{Казахстан 2023}} = 24,639 \times 8760 \times (0,85 - 0,523) \approx 70,1$ млрд кВт•ч	
--	--

Потенциал экспорта от Балаковской и Белоярской АЭС составляет 4,084 млрд кВт•ч/год. Это позволяет обеспечить 81,6% импортных потребностей Казахстана 2023 г.

Аналогично рассчитан по формуле (2) потенциал импорта для Кыргызстана:

$b_{\text{Кыргызстан 2023}} = 4,017 \times 8760 \times (0,85 - 0,034) \approx 29,7$ млрд кВт•ч	
--	--

На основе данных Всемирного банка, МАГАТЭ и Евразийской экономической комиссии за 2022–2025 гг. выполнен прогноз электропотребления до 2050 г. Базовым принят сценарий умеренного экономического роста с ежегодным увеличением энергопотребления на 2–3% для развивающихся стран (Киргизия, Армения) и 1,5–2% – для России и Беларуси. Данные рассчитаны методом экстраполяции.

Таблица 5

Прогноз энергопотребления стран ЕАЭС, млрд кВт•ч

Страна	2022 (факт)	2030 (прогноз)	2040 (прогноз)	2050 (прогноз)
Армения	7.8	9.2	11.0	12.8
Беларусь	38.1	43.5	50.1	57.3
Казахстан	112.9	138.0	168.5	198.0
Кыргызстан	15.6	19.8	25.0	30.5
Россия	1082.0	1210.0	1365.0	1520.0
ЕАЭС, всего	1256.4	1420.5	1619.6	1818.6

Источники: прогноз выполнен авторами методом экстраполяции на основе данных [2] с указанием динамики за предыдущие периоды.

Анализ таблицы показывает устойчивый рост энергопотребления во всех странах ЕАЭС. Наибольшие темпы роста ожидаются в Кыргызстане (на 95,5% к 2050 г.) и Казахстане (на 75,4%), что связано с развитием экономики и планируемым вводом новых промышленных предприятий. Для удовлетворения возрастающего спроса необходимы дополнительные генерирующие мощности.

Согласно данным ЕЭК, в настоящее время 20% выработки электроэнергии в ЕАЭС приходится на атомные станции [2]. Армения,

Беларусь, Россия имеют действующие АЭС, Казахстан принял решение о строительстве первой АЭС. Это создает предпосылки для формирования единого атомного энергетического пространства.

В табл. 6 представлены данные о текущей и перспективной установленной мощности атомных электростанций в странах ЕАЭС. Таблица составлена на основе данных [11] и информации из стратегий развития стран, входящих в Евразийский союз.

Таблица 6

Текущая и перспективная установленная мощность АЭС в ЕАЭС, МВт (2022–2050)

Страна	2022 (факт)	2030 (прогноз)	2040 (прогноз)	2050 (прогноз)
Армения	415	415	1200	1200
Беларусь	2400	2400	2400	2400
Казахстан	0	0	1200	2400
Кыргызстан	0	0	0	0
Россия	28 578	32 000	37 000	42 000
ЕАЭС, всего	31 393	34 815	41 800	48 000

Источники: составлено авторами.

По данным табл. 6 можно сделать следующий вывод: к 2050 г. суммарная мощность АЭС в ЕАЭС может достичь 48 ГВт, что позволит покрывать до 30–35% общей потребности в электроэнергии – против 20% в 2022-м. Это подтверждает целесообразность развития кооперации на рынке атомной энергии в Евразийском экономическом союзе.

Следует учесть влияние на потенциал экспорта электроэнергии в Кыргызстан таких факторов, как технические потери: при транспортировке на расстояние 2000 км потери составят 18,2% (по расчетам авторов на основе формулы (3 – закон Джоуля–Ленца) и данных из таблиц 2 и 3), высокая зависимость Кыргызстана от импорта электроэнергии (20,7% от потребления – по данным таблиц 3 и 4) и конкурентная среда на энергорынке Центральной Азии.

Для расчета потерь в линиях электропередачи используется закон Джоуля – Ленца, представленный в формуле (3):

$Q = I^2 * R * t$	(3)
-------------------	-----

Q – количество теплоты, выделяемое в проводнике, t – время, R – сопротивление, I – сила тока.

Для последующих расчетов применяется формула (4):

$$\Delta P = \frac{P * P * R}{U * U} \quad (4),$$

где ΔP – мощность потерь при передаче электроэнергии,
 P – мощность, передаваемая по линии электропередачи,
 R – сопротивление линии электропередачи,
 U – напряжение в сети (линии электропередачи).

Из расчетов виден потенциал для экспорта электроэнергии в страны ЕАЭС, что подтверждает целесообразность создания атомного кластера на территории союза.

Проблема заключается в недостаточной интеграции в области урановой добычи и атомной энергетики на уровне ЕАЭС, что ограничивает возможности устойчивого развития энергетических систем в регионе. Эта проблема может быть решена путем создания общего рынка атомной энергии, организованного в формате кластера.

На основе данных о протяженности ЛЭП и структуре генерации выполнена оценка текущих потерь в национальных энергосистемах ЕАЭС. Результаты расчетов представлены в табл. 7.

Таблица 7

Оценка потерь электроэнергии в сетях стран ЕАЭС

Страна	Потери в сетях, % от отпуска	Потери, млрд кВт•ч (2022)	Потери, млрд кВт•ч (2050, прогноз)
Армения	11.2	0.87	1.43
Беларусь	9.8	3.73	5.62
Казахстан	14.5	16.37	28.71
Кыргызстан	17.3	2.70	5.28
Россия	10.1	109.28	153.52
ЕАЭС, всего	10.7 (средневзв.)	132.95	194.56

Источники: рассчитано авторами на основе данных о протяженности ЛЭП и структуре генерации из источников [2], [12], [14], [16] и отраслевых обзоров.

Анализируя данные расчетов табл. 7, можно заметить, что наибольшие потери наблюдаются в Кыргызстане (17,3%) и Казахстане (14,5%), что связано с большой протяженностью сетей и их изношенностью. Суммарные годовые потери ЕАЭС в 2022 г. составили около 133 млрд кВт•ч. Объединение энергосистем в рамках общего рынка позволит оптимизировать режимы работы и снизить потери за счет выравнивания графиков нагрузки (разновременность миниму-

мов), использования наиболее эффективных генерирующих мощностей, сокращения холостых перетоков и резервов.

Для проведения количественной оценки эффективности выполнено моделирование оптимальных перетоков мощности между странами ЕАЭС с учетом дисбалансов генерации и потребления. Избыток указан с учетом необходимого резерва мощности (15% – норматив).

Таблица 8

Дисбаланс мощности стран ЕАЭС (прогноз на 2035 г.), МВт

Страна	Установленная мощность	Пиковая нагрузка	Избыток/дефицит
Армения	3500	1800	+1700
Беларусь	10 500	6500	+4000
Казахстан	23 000	16 500	+6500
Кыргызстан	3800	3500	+300
Россия	265 000	160 000	+105 000
ЕАЭС, всего	305 800	188 300	+117 500

Источники: прогнозная оценка авторов на основе текущих балансов (источники [2], [14], [16]) с применением норматива резерва мощности.

Технически возможные перетоки между странами ограничены пропускной способностью существующих ЛЭП. Их направления и значения представлены в табл. 9.

При создании общего рынка и скоординированном управлении режимами ожидается достижение положительного эффекта для стран ЕАЭС, который будет выражен в следующем:

- снижение суммарных потерь с 10,7% до 8–9% за счет оптимизации загрузки сетей и уменьшения перетоков реактивной мощности;
- экономия электроэнергии в количестве 30–40 млрд кВт•ч в год к 2050 г.;
- сокращение необходимых резервов мощности на 5–7% (посредством экономии инвестиций в генерацию).

Мощность потерь в линии для этой модели определяется по формуле (5):

$P_{потерь} = (P^2 \cdot \rho \cdot L) / (U^2 \cdot S)$	(5),
---	------

- где P – передаваемая мощность,
 ρ – удельное сопротивление,
 L – длина,
 U – напряжение,
 S – сечение.

Таблица 9

Технические параметры межсистемных связей и потери при перетоках

Направление перетока	Длина ЛЭП, км	Напряжение, кВ	Пропускная способность, МВт	Потери при передаче, %
Россия – Казахстан	800–1200	500–1150	3000–5000	5–7
Казахстан – Кыргызстан	500–700	500	1000–1500	4–6
Россия – Беларусь	300–500	330–750	2000–3000	2–4
Россия – Армения	Через Грузию	-	Ограничена	10–15

Источники: технические параметры приведены по данным системных операторов [12], [14], [16] и открытым источникам.

Таблица 10

Сравнительный анализ потерь: модель базового сценария и модель при интегрированном рынке

Показатель	2030 (база)	2030 (рынок)	2050 (база)	2050 (рынок)
Потери, % от отпуска	10,5	9,2	10,2	8,5
Потери, млрд кВт•ч	149	130	194	155
Экономия, млрд кВт•ч	-	19	-	39
Экономия в денежном выражении*, млрд долл.	-	1,5	-	3,1

Источники: расчеты авторов, исходные данные для которых взяты из таблиц 5, 7, 8.

* Расчет выполнен для цены электроэнергии 0,08 долл./кВт•ч.

При создании общего рынка происходит:

- 1) выравнивание графика нагрузки – снижение пиковых значений P (пропорционально P^2 уменьшает потери);
- 2) повышение напряжения U в отдельных сечениях за счет оптимизации режимов;
- 3) сокращение длины «вынужденных» перетоков L благодаря балансированию в каждом узле.

Таким образом, снижение потерь имеет физическое обоснование и технически реализуемо при создании единой системы.

Полученные результаты подтверждают целесообразность создания общего рынка атомной энергии не только с экономической, но и с технической точки зрения. Снижение потерь на два-три процентных пункта дает экономию в десятки миллиардов кВт•ч ежегодно.

Особенно важным представляется покрытие дефицита Кыргызстана и южных регионов Казахстана за счет атомной генерации России и будущей АЭС в Казахстане. Расчеты показывают, что для покрытия дефицита Кыргызстана (около 200–300 МВт в пике) достаточно строительства одной ЛЭП мощностью 500 кВ от казахстанской АЭС, что технически реализуемо.

Сдерживающим фактором остается необходимость унификации стандартов и создания общей диспетчерской системы, о чем говорилось в проекте Соглашения об административном сотрудничестве, представленном одним из авторов данной статьи на Форуме ЕАЭС НИУ ВШЭ.

Результаты исследования

Проект по созданию единого кластера урановой добычи и переработки в рамках ЕАЭС отвечает вызовам внутреннего рынка и глобальных тенденций. Казахстан и Россия обладают значительными ресурсами, что позволяет им выступать ключевыми игроками на мировом рынке. Создание кластерной структуры, объединяющей добывающие предприятия и научные центры, повысит конкурентоспособность региона, обеспечит энергобезопасность и будет содействовать интеграции поставщиков урана, что является важным шагом для устойчивого развития атомной энергетики.

Проведенные расчеты позволяют сделать следующие выводы:

1. Прогнозная потребность стран ЕАЭС в электроэнергии к 2050 г. достигнет 1818 млрд кВт•ч, что на 45% выше уровня 2022 г. Для покрытия этого роста необходимы дополнительные генерирующие мощности, в том числе атомные.

2. Текущие потери в энергосистемах ЕАЭС составляют около 133 млрд кВт•ч в год (10,7% от отпуска), что сопоставимо с потреблением крупной страны.

3. Создание общего рынка атомной энергии позволит снизить потери до 8,5% к 2050 г., обеспечив годовую экономию около 39 млрд кВт•ч (3,1 млрд долл. в ценах 2025 г.).

4. Технически реализуемые перетоки атомной энергии из России и Беларуси в Казахстан и Кыргызстан позволяют покрыть дефицит мощности в Центрально-Азиатском регионе с приемлемыми потерями (4–7%).

Полученные результаты дополняют ранее разработанную стратегию создания общего рынка технико-экономическим обоснованием

и подтверждают целесообразность реализации предложенного Международного Соглашения об административном сотрудничестве.

Список литературы / References

1. Адамов Е. О., Муравьев Е. В. Ядерная энергетика России в концепции энергетического суверенитета // Энергетическая политика. 2021. №1 (155). С. 34–47. <https://cyberleninka.ru/article/n/yadernaya-energetika-rossii-v-kontseptsii-energeticheskogo-suvereniteta> (дата обращения 08.03.2025).
2. Евразийский экономический союз в цифрах: краткий статистический сборник; Евразийская экономическая комиссия. М.: 2024. 177 с. (дата обращения 15.03.2026).
3. Vinokurov E., Libman A. Eurasian Integration: Challenges of Transcontinental Regionalism. – London: Palgrave Macmillan, 2012. 312 p.
4. Сенникова Д. В. Формирование и развитие интегрированного рынка атомной энергетики ЕАЭС: стратегические аспекты // Мир перемен. 2025. Спецвыпуск №2. Работы победителей конкурса Финатлон Форума. Молодые ученые – путь в науку. С. 68–83. <https://www.elibrary.ru/ujeshw> (дата обращения 27.05.2026).
5. Договор о Евразийском экономическом союзе (подписан в г. Астане 29.05.2014, ред. от 25.05.2023) // СПС «КонсультантПлюс».
6. Протокол об общем электроэнергетическом рынке Евразийского экономического союза (приложение №21 к Договору о ЕАЭС). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163855/d2b40d935ef0a071df63572a336ca4625b2764bf/ (дата обращения 10.03.2026).
7. Концепция формирования общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза (утверждена Решением Высшего Евразийского экономического совета от 08.05.2015 №12) // СПС «КонсультантПлюс».
8. Решение Высшего Евразийского экономического совета от 20.12.2019 №31 «О плане мероприятий, направленных на формирование общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза» (ред. от 26.12.2024). <https://www.alta.ru/tamdoc/19vr0031/> (дата обращения 10.03.2026).
9. OECD/NEA. Nuclear Energy and Regional Integration. – Paris: OECD Publishing, 2023. 154 p.
10. Евразийская экономическая комиссия. Статистика внешней и взаимной торговли товарами государств – членов ЕАЭС. М.: ЕЭК, 2025. https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_stat/union_stat/current_stat/tradestat/ (дата обращения 12.03.2026).
11. International Atomic Energy Agency. Power Reactor Information System (PRIS). Vienna: IAEA, 2026. <https://www.iaea.org/resources/databases/power-reactor-information-system-pris> (дата обращения 10.03.2026).

12. Kazakhstan Electricity Grid Operating Company (KEGOC). Annual Report 2024. – Astana: KEGOC, 2025.

13. Electric Networks of Armenia. Statistical Bulletin 2024. – Yerevan: ENA, 2025. 45 p.

14. Системный оператор Единой энергетической системы. Отчет о функционировании энергосистемы России в 2024 г. (на основе оперативных данных). 2025.

15. World Bank. Energy Outlook for Eastern Europe and Central Asia 2025. Washington, D.C.: World Bank Group, 2025. 132 p.

16. International Atomic Energy Agency. Energy, Electricity and Nuclear Power Estimates for the Period up to 2050. Vienna: IAEA, 2024. 137 p.

17. European Commission. EU Energy in Figures: Statistical Pocketbook 2025. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025. 267 p.

18. Enterprice J., Belyi A. Regional Energy Integration in Eurasia // Energy Policy. 2023. Vol. 178. Article 113 587.

19. ENTSO-E. Annual Report on Electricity Transmission System Losses 2024. Brussels: ENTSO-E, 2025. 56 p.

20. Формирование общего электроэнергетического рынка стран ЕАЭС. <https://eurasmedia.ru/formirovaniya-obshhego-elektroenergeticheskogo-rynka-stran-eeas/> (дата обращения 07.04.2026).

21. Минчичова В. С. Стимулы и противоречия сотрудничества стран Евразийского экономического союза в энергетической сфере / В. С. Минчичова // Вестник евразийской науки. 2023. Т.15. №5. <https://esj.today/PDF/22ECVN523.pdf> (дата обращения 07.04.2026).

22. Мировой спрос на уран вырастет на 28% к 2030 г. в условиях доминирования России. <https://www.ereport.ru/news/2309181654.htm> (дата обращения 07.04.2026).

23. Декларация о дальнейшем развитии экономических процессов в рамках Евразийского экономического союза до 2030 г. и на период до 2045 г. «Евразийский экономический путь». <https://docs.eaeunion.org/documents/165/7894/> (дата обращения 27.05.2026).

24. Основные направления экономического развития ЕАЭС до 2030 г. https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_makroes_pol/oner2030.php (дата обращения 27.05.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Authors

Darya V. Sennikova – a Third-Year Student at the Institute of Economics, Management and Information Technologies of the Vyatka State Agrotechnological University; at the same Time a Fourth-Year Student at the Vyatka State University Law Institute (Kirov)

d.v.sennikova2@mail.ru

Zhaotong Liu – a Second-Year Student at the Faculty of Economic Sciences of the National Research University Higher School of Economics; at the same time – a Third-Year Student of the Faculty of Fundamental Physico-Chemical Engineering of Moscow State University (Moscow).

liuzhaotong@mail.ru

Tatiana I. Larinina – a Scientific Supervisor: a Candidate of Economic Sciences, an Associate Professor of the Department of Economics and Management of the Vyatka State Agrotechnological University (Kirov).

tlarinina@yandex.ru

Energy Feasibility of Forming a Common EAEU Atomic Energy Market: Technical and Economic Analysis

Annotation. The paper presents a feasibility study on the feasibility of forming a common atomic energy market in the EAEU member states. The object of the study is the electric power systems of the EAEU countries; the subject is electricity losses, intersystem flows and the potential for replacing traditional nuclear generation. The methodological basis of the work includes extrapolation of energy consumption, calculation of losses based on the Joule–Lenz law, modeling of power flows and analysis of the regulatory framework. As a result of the study, the forecast of electricity consumption of the EAEU countries until 2050 was made, the volume of current electricity losses was established, and it was also shown that the creation of a common market would reduce losses by up to 8,5% and provide annual savings of up to 39 billion kWh. The practical significance of the work lies in substantiating the necessity and expediency of developing an international agreement on administrative cooperation within the EAEU.

Keywords: nuclear energy, EAEU, electricity losses, intersystem flows, energy balance, integration of energy systems, nuclear fuel, energy sovereignty.

И. Травинкин

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАЛОГОВЫХ ЛЬГОТ НА ИНВЕСТИЦИИ В ESG-ПРОЕКТЫ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ В 2022–2026 гг.

В статье анализируется влияние налоговых льгот на инвестиции российских компаний в ESG-проекты в 2022–2026 гг. Цель исследования – определить, в какой мере действующие налоговые инструменты действительно стимулировали вложения в проекты, связанные с устойчивым развитием. Объектом исследования выступают инвестиции российских компаний, предметом – налоговые льготы как механизм их поддержки. Методологическую основу составили анализ нормативных правовых актов, сравнительный анализ научных подходов, а также обобщение статистических и аналитических данных официальных источников. Установлено, что в рассматриваемый период в России применялись главным образом общие меры инвестиционного стимулирования, прежде всего инвестиционный налоговый вычет и инвестиционный налоговый кредит, тогда как специальные, «зеленые» налоговые режимы широкого распространения не получили.

Сделан вывод, что такие меры оказывали положительное, но в целом умеренное влияние на ESG-инвестиции: они снижали финансовую нагрузку на компании и поддерживали модернизационные процессы, однако их эффект ограничивался недостаточной адресностью, санкционным давлением и высокой стоимостью финансирования. Практическая

Илья Сергеевич Травинкин – студент 2-го курса факультета налогов, аудита и бизнес-анализа Финансового университета при Правительстве РФ (г. Москва).

Екатерина Евгеньевна Листопад – научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент кафедры аудита и корпоративной отчетности Финансового университета при Правительстве РФ (г. Москва).

значимость исследования состоит в том, что его выводы могут быть использованы при совершенствовании налоговой политики в сфере поддержки устойчивых инвестиций.

Ключевые слова: *ESG*, налоговые льготы, устойчивое финансирование, инвестиции, зеленые облигации, инвестиционный налоговый вычет, Россия.

УДК: 336.564.2.

EDN: HXASMG

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_63

Введение

В 2022–2026 гг. *ESG*-повестка в России перестала быть только частью репутационной стратегии компаний и приобрела практическое значение для бизнеса. В условиях санкционного давления и ограниченного доступа к внешним источникам капитала многие организации были вынуждены переориентироваться на внутренние механизмы финансирования. Это особенно затронуло проекты, связанные с модернизацией производства, повышением энергоэффективности, экологической адаптацией и укреплением устойчивости бизнес-моделей. На этом фоне налоговая политика стала рассматриваться как один из возможных инструментов, позволяющих снизить стоимость капитальных вложений и поддержать реализацию долгосрочных проектов [1], [2], [16].

В России в 2022–2026 гг. действительно происходило расширение инвестиционных налоговых стимулов. Однако их связь с *ESG*-проектами оставалась неоднозначной. Формально такие меры были направлены на поддержку инвестиционной активности в целом, а не исключительно на достижение экологических, социальных или управленческих результатов. Возникает закономерный вопрос, в какой степени налоговые льготы действительно способствовали росту *ESG*-инвестиций, а в какой – лишь снижали общую инвестиционную нагрузку на бизнес [5], [6], [8].

Цель статьи заключается в оценке влияния налоговых льгот на инвестиции российских компаний в *ESG*-проекты в 2022–2026 гг. Для достижения этой цели в работе последовательно решаются следующие задачи: раскрываются теоретические основы *ESG* и налогового стимулирования, определяется круг налоговых инструментов, реально применявшихся в России в рассматриваемый период, оценивается динамика *ESG*-инвестиций по доступным официальным индикаторам, а также выявляются ограничения действующей модели и формулируются возможные направления ее совершенствования. Гипотеза исследования состоит в том, что налоговые льготы в России в 2022–

2026 гг. оказывали положительное, но ограниченное влияние на ESG-инвестиции. Они поддерживали общий инвестиционный спрос и частично способствовали развитию сегмента устойчивого финансирования, однако не обеспечили резкого роста «зеленых» проектов из-за недостаточной адресности и слабой согласованности между налоговой, финансовой и статистической системами [14], [15], [17], [18]. Объект исследования – инвестиционная деятельность российских компаний, связанная с реализацией проектов, соответствующих экологическим, социальным и управленческим принципам устойчивого развития, в условиях трансформации экономической среды в 2022–2026 гг.

Предмет исследования – налоговые льготы и иные налоговые инструменты стимулирующего характера, применявшиеся в России в 2022–2026 гг., а также их влияние на инвестиционные решения компаний в сфере ESG-проектов.

Степень разработанности темы. Проблематика ESG-инвестиций и устойчивого финансирования в последние годы получила заметное развитие в научной литературе и материалах международных и российских институтов [2], [3], [14], [15], [17]. Достаточно подробно исследованы вопросы роли ESG-факторов в корпоративной стратегии, развития рынка устойчивых финансовых инструментов и значения государства в формировании условий для долгосрочных инвестиций [1], [3], [4]. В то же время влияние именно налоговых льгот на инвестиции российских компаний в ESG-проекты остается изученным фрагментарно. Большинство работ либо рассматривает налоговое стимулирование в целом, без выделения устойчивой составляющей, либо анализирует ESG-повестку без детальной оценки налоговых механизмов ее поддержки. В российской исследовательской практике также сохраняется дефицит работ, в которых были бы одновременно сопоставлены налоговые меры, динамика устойчивого финансирования и ограничения статистической базы за период 2022–2026 гг. [9], [11], [12].

Научная новизна исследования состоит в том, что в работе принята попытка комплексно оценить влияние действующих в России налоговых льгот на ESG-инвестиции в условиях санкционного давления и структурной перестройки экономики. В отличие от многих существующих публикаций, в статье сопоставляются не только нормативные изменения в сфере налогового стимулирования, но и доступные официальные данные о развитии устойчивого финансирования, инвестиционной активности и экологически ориентированных вложений. Кроме того, предложена авторская оценка эффективности действующих налоговых инструментов с точки зрения их адресности, финансовой осязаемости, предсказуемости режима, рыночного отклика и качества мониторинга результатов.

Теоретические основы ESG и налоговых льгот

В современной экономической науке концепция ESG рассматривается как совокупность экологических, социальных и управленческих факторов, которые влияют на устойчивость компании, уровень ее рисков и условия привлечения капитала. Для бизнеса ESG сегодня связано не только с выполнением нефинансовых обязательств, но и с изменением логики инвестиционной деятельности. Повышение энергоэффективности позволяет сокращать издержки, экологическая модернизация помогает снижать регуляторные риски, а качественное корпоративное управление укрепляет доверие со стороны инвесторов и кредиторов [3], [4], [16].

Налоговые льготы, как правило, применяются, когда рыночные механизмы сами по себе не обеспечивают достаточный объем вложений в проекты, создающие положительные внешние эффекты. ESG-проекты во многом соответствуют именно такой ситуации. Они требуют значительных первоначальных инвестиций, часто имеют длительный срок окупаемости и при этом приносят выгоду не только самой компании, но и обществу в целом: способствуют снижению загрязнения, более рациональному использованию ресурсов, улучшению условий труда и повышению качества управления. В связи с этим налоговые вычеты, ускоренное признание расходов и инвестиционные налоговые кредиты могут уменьшать инвестиционные барьеры и делать такие проекты более привлекательными для бизнеса [14], [15], [17], [18], [20].

Международная практика показывает, что наибольший эффект обычно дают те налоговые инструменты, которые напрямую связаны с конкретными инвестиционными решениями. К ним относятся ускоренная амортизация, вычеты по налогу на прибыль, инвестиционный налоговый кредит и специальные налоговые вычеты в отношении экологического оборудования. В материалах *OECD* и Всемирного банка подчеркивается, что сама по себе налоговая льгота еще не гарантирует результата. Ее эффективность во многом зависит от того, насколько она адресна, прозрачна, предсказуема и встроена в общую стратегию устойчивого развития [14], [15], [17], [18]. Если льгота ориентирована на поддержку инвестиций в целом, а не на экологическую или социальную модернизацию, ее влияние на ESG, как правило, носит косвенный характер. Для России это особенно важно, поскольку в 2022–2026 гг. развитие налоговой системы в большей степени шло по модели общих инвестиционных стимулов.

Налоговые льготы в РФ в 2022–2026 гг.

Одним из наиболее заметных изменений в налоговой сфере стало введение с 1 января 2025 г. федерального инвестиционного вычета

по налогу на прибыль. По информации ФНС России, такой вычет позволяет уменьшить федеральную часть налога на прибыль на сумму, рассчитанную исходя из 3% отдельных капитальных вложений в основные средства и нематериальные активы, введенные в эксплуатацию или модернизированные в соответствующем периоде [5], [6]. При этом неиспользованный остаток вычета может быть перенесен на последующие десять налоговых периодов. Такая возможность особенно важна для крупных проектов, окупаемость которых наступает постепенно.

Экономический смысл этого инструмента состоит в частичной компенсации роста налоговой нагрузки, связанного с изменением ставки налога на прибыль в 2025 г. Для ESG-проектов подобный механизм также может иметь значение, поскольку экологическая модернизация, повышение энергоэффективности, внедрение цифрового мониторинга выбросов и другие направления устойчивого развития, как правило, требуют существенных первоначальных вложений. Вместе с тем такой вычет носит универсальный характер: для его применения не требуется подтверждать экологический или социальный эффект проекта, поэтому его влияние на ESG-повестку остается в большей степени косвенным [5], [6], [7].

Вторым важным инструментом оставался региональный инвестиционный налоговый вычет. Он дает субъектам Российской Федерации возможность поддерживать модернизацию производственных активов и обновление основных средств. Для ESG-проектов это имеет особое значение, поскольку экологическая модернизация в российских условиях нередко связана именно с региональной промышленной и коммунальной инфраструктурой. Однако и здесь сохраняется важное ограничение: большинство региональных программ ориентировано на стимулирование инвестиций в целом, без прямой привязки к устойчивым результатам [7], [9], [19].

Еще одним инструментом выступал инвестиционный налоговый кредит. Его назначение заключается в том, чтобы перенести часть налоговой нагрузки на более поздний период и тем самым облегчить финансирование проектов с длительным инвестиционным циклом. Формально такой механизм даже лучше подходит для ESG-проектов, чем обычный налоговый вычет, поскольку экологические и социальные инвестиции часто дают результат не сразу. Однако на практике его применение остается ограниченным из-за сложности администрирования и высокой зависимости от процедур согласования [8].

В 2025 г. были введены и дополнительные меры, связанные с налоговым учетом затрат на научные исследования и разработки, а также на российское программное обеспечение. Хотя напрямую такие меры нельзя отнести к ESG-льготам, они косвенно способствуют развитию отечественных решений в сфере экологического мониторинга, повы-

шения ресурсной эффективности, автоматизации производственных процессов и управления устойчивым развитием [7], [10].

Таким образом, можно сделать вывод, что налоговая модель, действовавшая в России в 2022–2026 гг., была в большей степени ориентирована на общее стимулирование инвестиций и технологическую модернизацию, чем на адресную поддержку конкретных ESG-проектов.

Таблица 1

Основные налоговые инструменты, потенциально влияющие на ESG-инвестиции в России в 2022–2026 гг.

Инструмент	Период действия	Экономический смысл	Потенциальное значение для ESG-проектов
Федеральный инвестиционный налоговый вычет	С 2025 г.	Снижение федеральной части налога на прибыль за счет учета части капитальных расходов	Поддерживает капиталоемкие проекты модернизации, но не требует подтверждения ESG-эффекта
Региональный инвестиционный налоговый вычет	2022–2026	Снижение региональной части налога на прибыль по правилам субъекта РФ	Может стимулировать модернизацию на региональном уровне, особенно в промышленности и ЖКХ
Инвестиционный налоговый кредит	2022–2026	Перенос части налоговой нагрузки на более поздний период	Полезен для проектов с длинным сроком окупаемости
Налоговые стимулы по НИОКР и ПО	В расширенном виде с 2025 г.	Более выгодное признание отдельных расходов	Косвенно поддерживают технологические решения для экологического мониторинга и устойчивого управления

Источники: составлено автором на основании материалов ФНС России и Минфина России о федеральном инвестиционном налоговом вычете, инвестиционном налоговом кредите, изменениях по налогу на прибыль, НИОКР и программному обеспечению [5]–[10].

Методы и данные исследования

В работе использованы нормативные, статистические и аналитические материалы, которые позволяют рассмотреть поставленную проблему комплексно. Основу исследования составили официальные данные Банка России, ФНС России, Минфина России и Росстата, а также документы международных организаций и научные публикации, посвященные ESG, устойчивому финансированию и налоговому стимулированию [1]–[18]. Выбор именно этих источников объясняется тем, что они дают наиболее надежную и проверяемую информацию о действующих налоговых механизмах, динамике инвестиционной активности и развитии рынка устойчивого финансирования. Это позволило опереться на фактические данные и сделать выводы более обоснованными.

Для достижения цели исследования использовалось несколько методов. Прежде всего был применен сравнительный анализ, который позволил сопоставить российскую практику налогового стимулирования с более общими подходами к поддержке устойчивых инвестиций, представленными в научной литературе и материалах международных организаций [14], [15], [17], [18]. Кроме того, использовался контент-анализ нормативных правовых актов и официальных разъяснений. Это дало возможность выделить основные налоговые инструменты, которые могли оказывать влияние на ESG-проекты в России в 2022–2026 гг. [5]–[10]. Важное место занял и анализ статистических данных, прежде всего материалов Банка России о секторе устойчивого развития на рынке облигаций, а также сведений Росстата об инвестициях и природоохранных расходах [1], [11]–[13]. Дополнительно применялся описательный анализ, необходимый для того, чтобы связать выявленные тенденции с общими экономическими условиями рассматриваемого периода.

Отдельно в работе использована авторская балльная оценка эффективности действующих налоговых льгот. Она потребовалась как дополнительный аналитический инструмент, поскольку открытая статистика, напрямую показывающая связь между ESG-проектами и использованием налоговых льгот, пока остается ограниченной. Оценка строилась по пяти критериям: адресность для ESG-проектов, финансовая осязаемость, предсказуемость режима, рыночный отклик и качество мониторинга эффекта. Каждый критерий оценивался по пятибалльной шкале, после чего рассчитывалось среднее итоговое значение. Такой подход не дает абсолютно точного измерения, однако помогает наглядно показать, в чем состоят сильные и слабые стороны действующей системы налогового стимулирования.

Вместе с тем исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, в России пока нет единой открытой статистики, которая прямо от-

ражала бы объем *ESG*-инвестиций компаний с учетом применения конкретных налоговых льгот. По этой причине анализ опирается не на прямые показатели, а на совокупность косвенных индикаторов, включая динамику устойчивых облигаций, общую инвестиционную активность и данные о природоохранных вложениях [1], [11]–[13]. Во-вторых, действующие налоговые меры в большинстве случаев направлены на стимулирование инвестиций в целом, поэтому выделить их влияние именно на *ESG*-проекты достаточно трудно. Наконец, в 2022–2026 гг. на инвестиционные решения компаний серьезно влияли и внешние обстоятельства: санкционные ограничения, высокая стоимость заемного капитала, изменение логистических цепочек и общая перестройка экономической среды [2], [16], [17]. Поэтому полученные выводы следует рассматривать как обоснованные, но требующие дальнейшего развития по мере расширения доступной статистической базы.

Анализ инвестиций в *ESG*

Основная сложность эмпирического анализа в указанной теме связана с тем, что в России пока отсутствует единая официальная статистика, которая прямо отражала бы объем *ESG*-инвестиций компаний. Росстат публикует сведения об инвестициях в основной капитал, а также о расходах и вложениях в охрану окружающей среды, однако такие показатели не полностью совпадают с современным пониманием корпоративной *ESG*-повестки [11], [12], [13]. Для оценки динамики приходится опираться на совокупность косвенных индикаторов, или прокси-показателей. К ним относятся данные Банка России о рынке устойчивых облигаций, динамика природоохранных инвестиций, общая инвестиционная активность и развитие инфраструктуры устойчивого финансирования.

Наиболее наглядным индикатором в этом случае выступает сектор устойчивого развития на рынке облигаций. По состоянию на 1 февраля 2026 г., объем задолженности по облигациям, включенным в этот сектор, составил 489 млрд руб. Из этой суммы 223 млрд руб. приходилось на зеленые облигации. Их доля в общем объеме выпущенных долговых ценных бумаг достигла 0,7% [1]. С одной стороны, эти данные подтверждают, что рынок устойчивого финансирования в России уже существует и продолжает функционировать. С другой стороны, они показывают, что его масштабы пока остаются ограниченными по сравнению с общим корпоративным долговым рынком.

В период с 2022 по начало 2026 г. объем выпусков в секторе устойчивого развития увеличился более чем в три с половиной раза. Важно отметить, что этот рост продолжался и после 2022 г., когда общий инвестиционный климат в стране заметно осложнился. Это позволя-

ет говорить о сохранении интереса к инструментам устойчивого финансирования даже в условиях санкционного давления. Вместе с тем структура этого роста была неоднородной: классические зеленые облигации росли медленнее, чем более широкий сегмент социальных, переходных и адаптационных выпусков [1], [3]. Следовательно, расширение сектора происходило не только за счет чисто экологических инструментов, но и за счет более широких форм устойчивого финансирования.

Для понимания общей картины необходимо учитывать и макроэкономические показатели. По данным Росстата, в 2024 г. объем ВВП России составил 201 152,1 млрд руб., а инвестиции в основной капитал достигли 39 533,7 млрд руб., или 107,4% к уровню предыдущего года [12]. Эти данные показывают, что после шока 2022 г. российская экономика достаточно быстро восстановила общий инвестиционный цикл. Однако специализированный сегмент ESG-финансирования развивался более сдержанно. Устойчивые проекты в этот период не формировали полностью самостоятельный инвестиционный контур, а развивались как часть более широких структурных изменений в экономике.

Таблица 2

Динамика сегмента устойчивого развития на рынке облигаций России, млрд руб.

Показатель	01.01.2022	01.01.2023	01.01.2024	01.01.2025	01.01.2026
Зеленые облигации	136	200	263	263	274
Социальные облигации	10	26	26	26	76
Облигации устойчивого развития	0	0	33	36	69
Национальные и адаптационные проекты	25	50	95	135	185
Облигации климатического перехода	0	0	0	10	10
Всего	170	277	418	470	614

Источники: составлено автором по данным Банка России о долговых ценных бумагах сектора устойчивого развития [1].

Эмпирический анализ влияния льгот на инвестиции

На данный момент точно измерить влияние налоговых льгот на ESG-инвестиции в России достаточно сложно. Открытые данные не позволяют сформировать полноценную аналитическую базу на уровне компаний, где одновременно были бы отражены объемы ESG-инвестиций, использованные налоговые льготы и полученные финансовые результаты. В 2022–2023 гг. сегмент устойчивого долгового рынка не только сохранился, но и продолжил расти. Объем выпусков в этом секторе увеличился с 170 до 277 млрд руб. В 2024 г. этот показатель достиг 418 млрд руб., а к началу 2026-го вырос до 614 млрд руб. [1]. Безусловно, объяснять такую динамику только налоговыми изменениями было бы неправильно. Однако она показывает, что расширение инвестиционных стимулов не ослабило ESG-повестку, а, напротив, развивалось параллельно с новым этапом становления устойчивого финансирования в России.

Если обратиться к структуре роста, можно увидеть, что увеличился не только объем классических зеленых облигаций, но и более широкий круг инструментов: социальные облигации, облигации устойчивого развития, а также бумаги, связанные с национальными и адаптационными проектами [1], [5], [6]. Такая картина в целом соответствует российской модели налогового стимулирования, при которой общие инвестиционные льготы чаще поддерживают проекты модернизации в широком смысле, а не исключительно узко экологические инициативы. На практике компании чаще инвестируют в направления, где задачи устойчивого развития сочетаются с производственными, технологическими и операционными результатами.

Воздействие налоговых льгот на инвестиционную активность можно рассматривать через три основных канала. Во-первых, они снижают текущую налоговую нагрузку, что делает проект более окупаемым. Во-вторых, возможность переноса вычета на будущие периоды повышает предсказуемость денежных потоков. В-третьих, если часть затрат фактически компенсируется через налоговый механизм, улучшается внутренняя норма доходности проекта. Для капиталоемких ESG-проектов такое воздействие особенно значимо прежде всего в условиях высокой стоимости кредитных ресурсов. Вместе с тем из-за того, что действующие льготы, как правило, не оценивают устойчивого характера результата, их стимулирующий эффект распределяется одновременно между ESG- и обычными инвестициями [5], [6], [8], [15].

В рамках проведенного анализа эффективность действующей модели можно оценить на 2,8 балла из пяти. Такая оценка основана на пяти критериях: адресности льгот, их финансовом эффекте, предсказуемости режима, рыночном отклике и качестве мониторинга результатов. С точки зрения финансового воздействия инвестиционные

вычеты и инвестиционный налоговый кредит действительно можно считать полезными инструментами. Однако по уровню адресности их возможности ограничены, поскольку они не разграничивают устойчивые и обычные инвестиции. Кроме того, система мониторинга остается недостаточно развитой: у государства нет полной открытой информации, какой объем ESG-инвестиций в действительности поддерживается за счет налоговых расходов [9], [14], [18].

Таблица 3

Авторская оценка эффективности действующих налоговых льгот для стимулирования ESG-инвестиций

Критерий	Оценка, балл из пяти	Комментарий
Адресность для ESG	2	Льготы в основном привязаны к инвестициям вообще, а не к устойчивому результату
Финансовая осязаемость	3	Инструменты полезны, но редко радикально меняют экономику крупного проекта
Предсказуемость режима	3	Есть возможность переноса остатка вычета, но режим находится в стадии адаптации
Рыночный отклик	3	Сегмент устойчивых облигаций рос, однако рост нельзя объяснить только налоговыми мерами
Качество мониторинга эффекта	3	Наблюдается дефицит статистики по компаниям и проектам
Итоговая оценка	2,8	Эффект положительный, но ограниченный

Источники: составлено автором на основании анализа действующих налоговых инструментов и подходов к оценке эффективности налоговых стимулов [5], [6], [8], [9], [14], [15], [17], [18].

Итоговая оценка 2,8 балла из пяти была рассчитана как среднее значение по пяти критериям: адресность налоговых льгот для ESG-проектов, их финансовая осязаемость для компаний, предсказуемость налогового режима, рыночный отклик и качество мониторинга результатов. Каждый критерий оценивался по пятибалльной шкале, где 1 балл соответствовал низкой эффективности, а 5 баллов – высокой. Такая методика позволила в обобщенном виде показать, что

действующие налоговые меры оказывают на *ESG*-инвестиции умеренное и пока ограниченное влияние.

Обсуждение результатов и ограничения исследования

Первая проблема связана с недостаточной адресностью действующих налоговых льгот. В России в 2022–2026 гг. налоговые меры были ориентированы прежде всего на стимулирование инвестиций в целом, а не на поддержку конкретных экологических или социальных результатов. Из-за этого их эффективность в контексте *ESG* остается ограниченной: государство несет налоговые расходы, но при этом не может быть полностью уверено, что предоставленные льготы действительно направляют капитал именно в сферу устойчивой модернизации [9], [15], [18].

Вторая проблема заключается в слабой статистической базе. Росстат публикует общие сведения об инвестициях и расходах на охрану окружающей среды, однако единой публичной системы учета *ESG*-проектов на уровне компаний и отраслей в настоящее время нет. Это существенно затрудняет оценку реального эффекта налоговых льгот и, соответственно, ограничивает возможности их дальнейшей настройки с опорой на фактические результаты [11], [12], [13].

Третьим ограничением выступают высокая стоимость капитала и санкционные условия. Даже эффективный налоговый вычет сам по себе не может заменить доступное долгосрочное финансирование. Когда кредитные ресурсы остаются дорогими, а внешние рынки капитала ограничены, налоговая льгота способна лишь частично снизить инвестиционные барьеры. В таких условиях в российской экономике она выступает, скорее, как дополнительный механизм поддержки, чем как основной фактор запуска *ESG*-проектов [2], [16], [17], [25].

Четвертая проблема связана с недостаточной согласованностью институтов. Налоговая политика, рынок устойчивого финансирования, корпоративная отчетность и официальная статистика развиваются не полностью синхронно. Банк России формирует рекомендации в области *ESG*-рейтингов и стратегий устойчивого развития, однако эти инструменты пока слабо встроены в систему налогового стимулирования [3], [4], [23]. В результате компания может получить инвестиционную льготу без четкой привязки к устойчивому результату, а у регулятора при этом не всегда есть возможность объективно оценить итоговый эффект таких мер.

Практические рекомендации

С учетом выявленных ограничений, более рациональным направлением дальнейшего развития представляется не создание большого

количества новых льгот, а доработка уже действующих механизмов. Прежде всего федеральные и региональные инвестиционные вычеты целесообразно сделать двухуровневыми: сохранить базовый уровень для обычных инвестиций и предусмотреть повышенный уровень для проектов, соответствующих утвержденным ESG-критериям. Такой подход позволит не отказываться от универсальности инструмента, но при этом сделать его более адресным и повысить его значение именно для устойчивой модернизации [14], [18], [21], [24].

Второе важное направление связано с необходимостью увязать налоговые льготы с конкретными результатами проектов. Для экологических инициатив такими результатами могут быть сокращение выбросов, снижение энергоемкости, рост доли переработки, внедрение замкнутых водоциклов и повышение общего уровня экологической безопасности [26]. Если речь идет о социальных проектах, то особое значение приобретают показатели охраны труда, профессионального обучения работников, создания новых рабочих мест и развития человеческого капитала. Подобный подход сделал бы российскую модель ближе к лучшим международным практикам [15], [17], [18], [22].

Третье направление касается усиления связи между налоговой политикой и финансовой инфраструктурой устойчивого развития. Налоговый стимул будет работать заметно эффективнее, если он встроен в понятную систему верификации проектов, раскрытия информации, ESG-оценки и устойчивого долгового финансирования. В связи с этим особенно важным становится укрепление координации между Минфином России, ФНС России, Банком России и органами государственной статистики [3], [4], [10], [27].

Наконец, отдельного внимания требует регулярный публичный мониторинг результатов. Важно, чтобы в открытом доступе появлялась информация, сколько проектов с подтвержденным устойчивым эффектом используют инвестиционные налоговые вычеты, каков объем связанных с этим налоговых расходов и каких результатов удалось достичь в различных отраслях. Без такой обратной связи налоговую политику трудно оценивать объективно, поскольку ее эффективность в этом случае будет определяться, скорее, предположениями, чем измеримыми результатами [9], [10], [11].

* * *

Проведенный анализ в целом подтвердил выдвинутую гипотезу исследования. В 2022–2026 гг. налоговые льготы в России действительно формировали более благоприятные условия для инвестиционной деятельности, в том числе для реализации ESG-проектов. Наибольшее значение в рассматриваемый период имели федеральный и региональные инвестиционные налоговые вычеты, а также инве-

стиционный налоговый кредит [5], [6], [8]. Эти инструменты снижали часть финансовой нагрузки на бизнес и тем самым создавали дополнительные возможности для модернизации, внедрения более ресурсосберегающих решений и реализации долгосрочных проектов.

Одновременно исследование показало, что влияние налоговых льгот на *ESG*-инвестиции нельзя считать прямым и однозначным. Российская модель налогового стимулирования в большей степени была ориентирована на поддержку инвестиций в целом, чем на адресное продвижение экологических, социальных и управленческих инициатив. Льготы создавали, скорее, общий благоприятный фон для вложений в устойчивое развитие, чем напрямую направляли капитал именно в *ESG*-проекты [28]. Это особенно заметно на фоне того, что рынок устойчивого финансирования в России в рассматриваемый период продолжал развиваться: совокупный объем выпусков в указанном секторе вырос с 170 млрд руб. в начале 2022 г. до 614 млрд руб. к началу 2026 г. [1]. Однако имеющиеся данные пока не позволяют с полной уверенностью доказать эту связь на микроэкономическом уровне.

Таким образом, налоговые льготы можно рассматривать как значимый, но ограниченный по силе инструмент поддержки *ESG*-инвестиций. Их положительный эффект проявляется в снижении инвестиционной нагрузки, поддержке модернизационных процессов и формировании условий для развития устойчивого финансирования. В то же время дальнейшее повышение эффективности налоговой политики связано с необходимостью сделать льготы более адресными, увязать их с конкретными экологическими и социальными результатами, а также сформировать полноценную систему мониторинга, которая позволит оценивать не только объем предоставленной поддержки, но и ее реальное влияние на структурную модернизацию экономики [29].

Список литературы / References

1. Банк России. Выпущенные на внутреннем рынке долговые ценные бумаги, включенные в сектор устойчивого развития. https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/sec_st/issue_sector/ (дата обращения 22.03.2026).
2. Банк России. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на 2025 г. и период 2026 и 2027 гг. https://www.cbr.ru/Content/Document/File/165924/onrfr_2025_2027.pdf (дата обращения 22.03.2026).
3. Банк России. Итоги работы Банка России за 2024 г.: кратко о главном. https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/173923/kg0_2024.pdf (дата обращения 22.03.2026).

4. Банк России. Модельная методология ESG-рейтингов. <https://www.cbr.ru/s/2643> (дата обращения 22.03.2026).
5. ФНС России. Новый инвестиционный вычет по налогу на прибыль введен с 2025 г. https://www.nalog.gov.ru/rn27/news/tax_doc_news/15712410/ (дата обращения 22.03.2026).
6. ФНС России. ФНС разъяснила, как воспользоваться федеральным инвестиционным налоговым вычетом по налогу на прибыль. https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities_fts/15798414/ (дата обращения 22.03.2026).
7. ФНС России. Налог на прибыль: изменения с 2025 г. https://www.nalog.gov.ru/rn02/news/activities_fts/15421150/ (дата обращения 22.03.2026).
8. ФНС России. Предоставление инвестиционного налогового кредита. <https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/debt/nalcredit/> (дата обращения 22.03.2026).
9. Минфин России. Перечень налоговых расходов Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: https://minfin.gov.ru/ru/document?id_4=308509-perechen_nalogovykh_raskhodov_rossiiskoi_federatsii (дата обращения 22.03.2026).
10. Минфин России. Доклад о реализации в 2025 г. Плана деятельности Минфина России на 2025–2030 гг. https://minfin.gov.ru/ru/document?id_4=315869-doklad_o_realizatsii_v_2025_godu_plana_deyatelnosti_minfina_rossii_na_2025-2030_gody (дата обращения 22.03.2026).
11. Охрана окружающей среды в России. 2024: стат. сб. / Росстат. М., 2024. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Oxрана_okrui_sredi_2024.pdf (дата обращения 22.03.2026).
12. Инвестиции в России. 2025: стат. сб. Росстат. М., 2025. https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Invest_2025.pdf (дата обращения 22.03.2026).
13. Социально-экономическое положение России. Январь 2025. Росстат. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-01-2025.pdf> (дата обращения 22.03.2026).
14. OECD. Investment Tax Incentives Database 2024 Update. Paris: OECD Publishing, 2025. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/03/oecd-investment-tax-incentives-database-2024-update_f3a3a175/b0de19dc-en.pdf (дата обращения 22.03.2026).
15. Dressler L., Warwick R. Corporate Income Tax, Investment, and the Net-Zero Transition: Issues for Consideration. OECD Taxation Working Papers. 2025. No. 73. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/03/corporate-income-tax-investment-and-the-net-zero-transition_ab35ef68/08e15e33-en.pdf (дата обращения 22.03.2026).

16. UNCTAD. World Investment Report 2024: Investment Facilitation and Digital Government. Geneva: United Nations, 2024. https://unctad.org/system/files/official-document/wir2024_en.pdf (дата обращения 22.03.2026).

17. World Bank. Corporate Income Tax Incentives to Promote Environmentally Sustainable Investment: Findings from 40 Economies Covered by the World Bank Corporate Income Tax Incentives Database. Washington, DC: World Bank, 2024. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099121124143013088/pdf/P178189-61932f28-1afa-46e4-bb5e-17ab3492f70c.pdf> (дата обращения 22.03.2026).

18. Левандовский С. Ю. ESG-концепция налоговой политики России по обеспечению налоговой безопасности государства. Учет и статистика. 2023. №4 (72). С. 128–141. <https://cyberleninka.ru/article/n/esg-kontseptsiya-nalogovoy-politiki-rossii-po-obespecheniyu-nalogovoy-bezopasnosti-gosudarstva> (дата обращения 22.03.2026).

19. Адвокатова А. С., Гончаренко Л. И., Заворыкин А. А. Российский опыт применения экологических платежей в контексте фискального регулирования вовлеченности бизнеса в процессы ESG. Налоги и налогообложение. 2024. №4. С. 30–49. <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-opyt-primeneniya-ekologicheskikh-platezhey-v-kontekste-fiskalnogo-regulirovaniya-vovlechnosti-biznesa-v-protsessy-esg> (дата обращения 22.03.2026).

20. Чужмарова С. И., Чужмаров А. И. Налоговое стимулирование инвестиций в зеленые технологии: опыт отдельных стран. Финансовый журнал. 2023. №2. С. 74–89. <https://cyberleninka.ru/article/n/nalogovoe-stimulirovanie-investitsiy-v-zelenye-tehnologii-opyt-otdelnyh-stran> (дата обращения 22.03.2026).

21. Дюжов А. В. Внедрение ESG-принципов в методическое обеспечение инвестиционных налоговых льгот. Научные труды Вольного экономического общества России. 2024. №4. С. 362–371. <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-esg-printsipov-v-metodicheskoe-obespechenie-investitsionnyh-nalogovyh-lgot> (дата обращения 22.03.2026).

22. Яруллин Р. Р., Гизатуллина Д. Д. Мировой опыт использования финансовых стимулов развития в «зеленой» экономике. Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. №4–3 (110). С. 154–158. <https://cyberleninka.ru/article/n/mirovoy-opyt-ispolzovaniya-finansovyh-stimulov-razvitiya-v-zelyonoy-ekonomike> (дата обращения 22.03.2026).

23. Гордиенко М. С., Алиев А. А., Ночевка А. П., Корниенко Р. В., Демина В. И. ESG-концепция в условиях экономики предложения. Journal of Monetary Economics and Management. 2024. №4. С. 195–201. <https://cyberleninka.ru/article/n/esg-kontseptsiya-v-usloviyah-ekonomiki-predlozheniya> (дата обращения 22.03.2026).

24. Овсянникова К. Е., Щербаченко П. С. Роль ESG (Environmental, Social, Governance) в корпоративном управлении. Вестник евразийской науки. 2025. №S3. <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-esg-environmental-social-governance-v-korporativnom-upravlenii> (дата обращения 22.03.2026).

25. Прудникова А. А. Международная повестка декарбонизации экономики: взгляд и ответ России. Экономика. Налоги. Право. 2025. №2. С. 129–137. <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnaya-rovestka-dekarbonizatsii-ekonomiki-vzglyad-i-otvet-rossii> (дата обращения 22.03.2026).

26. Лаврикова Ю. Г., Бучинская О. Н., Вегнер-Козлова Е. О. Зеленый энергопереход российской промышленности: барьеры и пути преодоления. AlterEconomics. 2022. №4. С. 638–662. <https://cyberleninka.ru/article/n/zelenyyu-energoperehod-rossiyskoj-promyshlennosti-bariery-i-puti-preodoleniya> (дата обращения 22.03.2026).

27. Измайлов М. К., Пупенцова С. В. ESG-трансформация в России как инструмент стратегического развития. Экономика и экологический менеджмент. 2024. №4. С. 105–115. <https://cyberleninka.ru/article/n/esg-transformatsiya-v-rossii-kak-instrument-strategicheskogo-razvitiya> (дата обращения 22.03.2026).

28. Титов И. А. Стимулирующая функция налоговой политики как фактор экономического роста в условиях санкционных ограничений // Вестник евразийской науки. 2024. №S5. <https://cyberleninka.ru/article/n/stimuliruyushchaya-funktsiya-nalogovoy-politiki-kak-faktor-ekonomicheskogo-rosta-v-usloviyah-sanktsionnyh-ogranicheniy> (дата обращения 22.03.2026).

29. Мандрощенко О. В., Татаренко А. М. Имплементация зарубежного опыта использования механизмов налогового стимулирования инвестиций в промышленные технологии России. Имущественные отношения в Российской Федерации. 2023. №7 (262). С. 24–31. <https://cyberleninka.ru/article/n/implementatsiya-zarubezhnogo-opyta-ispolzovaniya-mehanizmov-nalogovogo-stimulirovaniya-investitsiy-v-promyshlennye-tehnologii> (дата обращения 22.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Ilya S. Travinkin – a Second-Year Student of the Faculty of Taxes, Audit and Business Analysis of the Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow).

travinkin.i@yandex.ru

Ekaterina E. Listopad – a Scientific Supervisor: PhD in Economics, an Associate Professor of the Audit and Corporate Reporting Department at

the Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow).

eelistopad@fa.ru

Assessing the Impact of Tax Incentives on Investments in ESG Projects of Russian Companies in 2022–2026

Annotation. This article examines the impact of tax incentives on investments made by Russian companies in ESG projects in 2022–2026. The purpose of the study is to determine to what extent existing tax instruments actually stimulated investments in projects related to sustainable development. The object of the study is the investment activity of Russian companies, while the subject is tax incentives as a mechanism for supporting such investments. The methodological basis of the research includes the analysis of legal acts, comparative analysis of scientific approaches, and the study of official statistical and analytical data. It was found that during the period under review Russia mainly used general investment support measures, primarily the investment tax deduction and the investment tax credit, while special green tax regimes did not become widespread. The results show that these instruments had a positive but generally moderate effect on ESG investments. They reduced the financial burden on companies and supported modernization processes, but their impact remained limited due to weak targeting, sanctions pressure, and the high cost of financing. The practical significance of the study lies in the fact that its conclusions may be used in improving tax policy aimed at supporting sustainable investments.

Keywords: ESG, tax incentives, sustainable finance, investments, green bonds, investment tax deduction, Russia.

Б. Андрианов

СМЕЩЕНИЕ СЛОЖНОСТИ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИВАЮЩЕГОСЯ РЫНКА: ПРИМЕР РОССИИ

В статье исследуется гипотеза о смещении сложности моделей машинного обучения в сторону более простых алгоритмов на развивающихся рынках, ярким примером которого служит Россия. В ходе исследования была воспроизведена и скорректирована под российские реалии логика Gi, Kelly и Xiu (2020). В статье приводится сравнительный анализ линейных, нелинейных и нейросетевых моделей на российских данных 2005–2025 гг., полученных через API MOEX. Результаты подтвердили гипотезу на примере Lasso и ElasticNet. Зафиксировано наличие слабого предсказуемого сигнала, извлекаемого преимущественно простыми моделями. Сделан вывод, что в условиях высокого уровня шума и ограниченности данных ключевым фактором успеха становится регуляризация, а не усложнение архитектуры.

Ключевые слова: машинное обучение, смещение сложности, российский рынок акций, развивающиеся рынки, прогнозирование доходности, *Lasso*; *ElasticNet*, нейронные сети, регуляризация.

УДК: 336.76:004.85.

EDN: ZYTF7T

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_81

Введение

Богдан Геннадиевич Андрианов – студент 1-го курса магистратуры Дальневосточного федерального университета (г. Владивосток).

Людмила Константиновна Васюкова – научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент департамента финансов Дальневосточного федерального университета (г. Владивосток).

Исследование *Gu, Kelly* и *Xiu* (2020) оказало большое влияние на развитие финансовой науки, показав, что методы машинного обучения способны вдвое повысить точность прогнозирования доходности на американском рынке по сравнению с классическими линейными моделями, однако российский рынок акций имеет в обращении значительно меньше инструментов, причем наибольшая доходность приходится на основные отраслевые акции, а ценообразование подвержено сильному влиянию нерыночных факторов и структурных шоков. Ввиду этого прямое использование западных выводов сомнительно. Возникает вопрос, сохраняют ли сложные нелинейные модели свои преимущества, когда сигнал слаб, а соотношение сигнала и шума низкое. Ответ критически важен как для академического понимания специфики развивающихся рынков, так и для практиков, стремящихся повысить эффективность инвестиционных стратегий. Представленная работа впервые воспроизводит логику *Gu, Kelly* и *Xiu* на российских данных, проверяя гипотезу о смещении оптимальной сложности моделей в сторону более простых регуляризованных алгоритмов в условиях российского рынка.

Статья *Gu, Kelly* и *Xiu* 2020 г. продемонстрировала, что методы машинного обучения на американском рынке акций показывают большую экономическую эффективность, нежели линейные модели. За счет таких моделей, как *gradient boosting*, и простых нейронных сетей представляется возможным повысить такую эффективность по крайней мере вдвое [1].

Однако российский рынок акций имеет некоторые различия по сравнению с американским. По состоянию на 25 февраля 2026 г. в списке ценных бумаг на Московской бирже находится 260 акций, в то время как, по данным из открытых источников, на июль 2024 г. на Нью-Йоркской фондовой бирже числилось 2223 акции [2, 3]. При проведении событийного анализа на российском рынке акций выделяют около 49 основных активов по отраслям [4]. Соответственно, в индекс *IMOEX* входят 49 основных ликвидных акций, при этом, по некоторым данным, распределение их веса неравномерно [5]. Это несопоставимо даже с условным индексом *S&P 500*. К тому же российские рынки отличаются в степени государственного вмешательства, а также высокой долей влияния нерыночных факторов. В таких условиях особенно важно проверить, сохраняют ли нелинейные взаимодействия предикторов, выявленные *Gu, Kelly* и *Xiu*, предсказательную способность в реалиях российского рынка. Как минимум соотношения сигнала и шума для российского рынка, вероятно, по указанным выше причинам будет еще ниже, чем на американском рынке. Логично предположить, что на таком, более шумном и меньшем по размерам, рынке будет смещение сложности моделей к более простым.

К тому же исследование *Gi, Kelly* и *Xin* имеет набор данных, полученных из структурированных и проработанных источников, за счет чего модели строятся с учетом фундаментальных показателей, а само исследование имеет временной промежуток в 60 лет. Для российского рынка акций это просто невозможно. Во-первых, российский рынок даже в 2000-х годах только имел тенденции к формированию того состояния, которое мы способны наблюдать сейчас. Во-вторых, многие источники ведут публикацию финансовой отчетности с 2010–2014 гг. и отчетность доступна не для всех компаний. Ввиду этих предпосылок модели для российских рынков будут строиться на технических и макроэкономических показателях, что делает вывод о возможной простоте не столь очевидным, поскольку, с другой стороны, шоки и технические индикаторы имеют вероятностную природу.

Далее стоит заметить, что подобного рода исследования для российского рынка акций не проводились. Существуют отдельные работы по прогнозированию российских индексов, вроде работы Хубиева и Семенова, продемонстрировавшей успешность применения *LSTM* и новостных потоков [6]. Но эти отдельные модели несопоставимы с комплексным анализом полного спектра моделей с варьируемой глубиной. Исследование же последнего рода позволяет понять, будет ли в действительности наблюдаться смещение к простоте. Если трехслойная модель сможет показать на российских данных сопоставимые оптимальные результаты, то усилит вывод о влиянии соотношения сигнала и шума на архитектуру моделей.

Можно предположить также, что дополнительным препятствием для проведения исследования становится то, что агрегированные итоги торгов рынка акций по месяцам и годам доступны только по подписке и на 13.03.2026 такой запрос за период с января 2000 по январь 2026 г. обойдется в 1 173 750 руб. Альтернативой выступает покупка за 6200 руб. доступа к ходу торгов по тарифу «Акции». В этом случае данные возможно собрать при помощи *API* запросов на определенную дату торгов. Таким образом собирались данные в рамках нашего исследования, что позволило сэкономить 1 167 550 руб. на его проведение.

Для российских институциональных инвесторов и частных лиц, осуществляющих связанную с трейдингом деятельность, представленное исследование будет полезно тем, что оно дает воспроизводимый и протестированный на российском рынке алгоритм оценки премий за риск, что позволит им улучшить эффективность собственных стратегий. Это исследование поможет понять, работают ли на российском рынке классические аномалии с той же силой, что и для американского. Возможно, специфика российских рынков требует калибровок моделей для учета большей волатильности и высокой ча-

стоты структурных сдвигов. Полученные ответы критически важны для грамотного управления капиталом.

Теоретический обзор

Основой представленного исследования послужила статья *Gi, Kelly и Xiu (2020)*, которая показала преимущество методов машинного обучения перед линейными моделями на американском рынке акций. Для российских рынков это может не работать ввиду сравнения данных статистики бирж *MOEX* и *NYSE*, а также выводов статьи *С. Ястребовой (2024)* относительно влияния шоков на основные ликвидные активы российского рынка.

Работы применения нейросетей для прогнозирования на российских данных, вроде работы *Khubiev и Semenov (2025)*, с использованием *LSTM* и новостного фона, хоть и демонстрируют успешную возможность прогнозирования, носят точечный характер и не решают задачи комплексного сравнения моделей различной сложности на общих данных. Классическая работа *French and Fama*, обосновывающая влияние отраслевой принадлежности на прогнозирование, что особенно актуально в совокупности с выводами *С. С. Ястребовой* об особом влиянии шоков на финансовый, нефтегазовый и строительный секторы.

Источником рыночных данных послужили запросы через *API* предоставляемые *MOEX* по подписке для доступа к ходу торгов по тарифу «Акции» [7]. Источниками для макроданных послужили данные Банка России, Росстата и сайта *investing.com* для получения цен на фьючерсы нефти марки *Brent* [8–13].

Данные

Первые данные получаются выгрузить за 22.02.1999 и далее. При этом первые данные имеют небольшие значения и нулевые объемы, ввиду чего был выбран промежуток основного формирования современного российского рынка с января 2000 по декабрь 2025 г. включительно. При детальной обработке выяснено, что более 30% акций до 2005 г. имели нулевой объем, а примерно у 25% акций отсутствовала цена закрытия. В эти годы акции фактически не торговались. К тому же низкая ликвидность, несовершенство учета и нерегулярные торги делают использование данных до 2005 г. в рамках нашего исследования некорректным. Отбирались также обычные акции и дни, когда цена закрытия присутствовала, объем был положительным, а потому данных за более ранние периоды после очистки практически не осталось. Из 652 100 значений (цены открытия и закрытия, объем торгов в совокупности) после первичной очистки представлено 277 612. Да-

лее было учтено, что одна и та же акция может дублироваться в разных режимах торгов, ввиду чего выборка была сокращена на 18%, или на 50 693 значения, до 226 919. Итоговая выборка охватывает период с 16 июня 2005 по 30 декабря 2025 г. и составляют 20 лет. Под этот период были обрезаны макроэкономические данные, куда входили дневные значения ключевой ставки, ставки *RUONIA*, курса *USD/RUB*, цены нефти *Brent*, ежемесячные денежные агрегаты *M0*, *M1*, *M2*, квартальные данные по номинальному ВВП и общему ИПЦ. Акции дополнительно отсортированы по отраслям, относительно 47 тикеров, входящих в табл. 2, представленную в исследовании С. С. Ястребовой. Макроданные до объединения составляли 12 830 значений, после чего их объем сократился. После объединения данные были сокращены относительно несовпадения данных по акциям и макро-данным. В итоге данные представляют собой 276 299 значений, или 6739 наблюдений.

Методология

Для каждого тикера и дня строим дневную доходность.

$$r_{i,t}^{daily} = \frac{P_{i,t}^{close}}{P_{i,t-1}^{close}} - 1 \quad (1)$$

Рыночная капитализация:

$$mcap_{i,t} = ISSUESIZE_{i,t} \cdot P_{i,t}^{close} \quad (2)$$

Логарифм капитализации:

$$\log mcap_{i,t} = \ln(mcap_{i,t} + 10^{-8}) \quad (3),$$

где 10^{-8} предотвращает логарифмирование нуля.

Относительный спред:

$$spread_{i,t} = \frac{OFFER_{i,t} - BID_{i,t}}{0,5 \cdot (BID_{i,t} + OFFER_{i,t})} \quad (4)$$

Мера неликвидности Амихуда:

$$illiq_{i,t} = \frac{|r_{i,t}^{daily}|}{VALUE_{i,t} + 10^{-8}} \cdot 10^9 \quad (5)$$

Логарифм объема сделок:

$$\log value_{i,t} = \ln(VALUE_{i,t} + 10^{-8}) \quad (6)$$

Логарифм количества сделок:

$$\log \text{NUMTRADES}_{i,t} = \ln(\text{NUMTRADES}_{i,t} + 10^{-8}) \quad (7)$$

Далее строим месячные переменные:

$$\text{ret}_{i,m} = \frac{p_{i,m}^{\text{lastclose}}}{p_{i,m}^{\text{firstclose}}} - 1 \quad (8),$$

где i, m читается как доходность за календарный месяц m акции i .

Среднемесячное значение любой дневной величины $X_{i,t}$ в нашем исследовании принимается подобным образом:

$$X_{i,m} = \frac{1}{N_m} \sum_{t \in m} X_{i,t} \quad (9),$$

где N_m количество торговых дней акции i в месяце m .

Волатильность:

$$\text{volatility}_{i,m} = \sqrt{\frac{1}{N_m - 1} \sum_{t \in m} (r_{i,t}^{\text{daily}} - r_{i,m})^2} \quad (10)$$

Коэффициент асимметрии:

$$\text{skewness}_{i,m} = \frac{1}{N_m} \sum_{t \in m} \left(\frac{r_{i,t}^{\text{daily}} - r_{i,m}}{\sigma_{i,t}} \right)^3 \quad (11)$$

Коэффициент эксцесса:

$$\text{kurtosis}_{i,m} = \frac{1}{N_m} \sum_{t \in m} \left(\frac{r_{i,t}^{\text{daily}} - r_{i,m}}{\sigma_{i,t}} \right)^4 - 3 \quad (12)$$

Использовались максимальная и минимальная дневная доходность за месяц, суммарный оборот за месяц по формуле (9) от $VALUE_{i,t}$, а также доля с положительной доходностью, как доля дней месяца, в которых $r_{i,t}^{\text{daily}}$ была положительной по формуле (9).

Переменные момента:

$$\text{mom}_{i,m}^k = \sum_{j=1}^k \text{ret}_{i,m-j} \quad (13)$$

Это были технические переменные, однако необходимы также макроэкономические и фундаментальные. К сожалению, с фундаментальными переменными имеется существенная проблема, ввиду того

что большинство компаний хранят отчетность начиная с 2014 г., при этом на официальных сайтах отчетность представлена только у крупнейших игроков. У налоговых органов отчетность доступна даже с более позднего времени для некоторых компаний. При этом имеются сайты, где отчетность хранится в извлеченном виде, охватывает более ранние сроки, но, опять же, для основных игроков, к тому же остаются вопросы достоверности и предвзятости той информации. По этим причинам в представленном исследовании мы сосредоточились исключительно на макропоказателях. В качестве макропоказателей использовалась безрисковая месячная ставка, как годовая ставка *RUONIA*, с лагом в один месяц, поделенная на 12 и на сто для приведения к месячным значениям в долях. Использовались также избыточная доходность как доходность за календарный месяц t акции i за вычетом безрисковой месячной ставки, целевая переменная как избыточная доходность следующего месяца, то есть сдвиг на один месяц вперед для предсказания.

В работе были учтены результаты исследования *Industry costs of equity French and Fama*, которое показало, что отраслевая принадлежность объясняет различия в доходности акций, потому что компании, принадлежащие к разным отраслям, имеют систематические различия в чувствительности к фундаментальным факторам риска, что напрямую влияет на требуемую инвесторами доходность [14]. Это также работает и для российского рынка, что хорошо показано в исследовании С. Ястребовой. Такие переменные мы создали по логике дамми-переменных, где 1 определяется, если акция принадлежит набору основных акций, относящихся к отрасли, и 0 – если нет.

Далее все признаки были объединены по тикеру и месяцу. Выборка была разделена на 65% дат для обучения, 15% для валидации и 20% – для теста.

Подобно *Gu*, *Kelly* и *Xiu*, мы используем кросс-произведение. Пусть F будет множеством фирменных характеристик, включающим 17 технических переменных и 4 момента, а M – множеством из девяти макропеременных. Базовый набор B в таком случае будет включать $F \cup M$ плюс отраслевые дамми.

Произведения фирменных характеристик на макроэкономические переменные имеет вид:

$$Z_{f,m} = X_f \times X_m \forall f \in F, m \in M \quad (14)$$

Попарные произведения фирменных характеристик без повторов:

$$Z_{f_1,f_2} = X_{f_1} \times X_{f_2} \forall f_1 < f_2 \in F \quad (15)$$

Квадраты фирменных характеристик:

$$Z_{fz} = X_f^2 \forall f \in F \quad (16)$$

Тогда итоговый расширенный набор имеет вид:

$$X_{cross} = B \cup \{Z\} \quad (17)$$

Итого вышло переменных вида (14) 153, переменных вида (15) 136 и вида (16) 17, что в сумме с 36 базовыми признаками дает 342 признака.

Мы также оценили влияние кросс-переменных, поэтому линейные и нелинейные модели обучались как на стандартном наборе, так и на кросс-наборе.

Линейная модель *OLS* (линейная регрессия):

$$y_0 = \beta + \sum_{j=1}^p \beta_j x_j \quad (18)$$

Линейная модель *Ridge*:

$$\min_{\beta} \sum_{i=1}^n (y_i - y_i)^2 + \alpha \sum_{j=1}^p \beta_j^2 \quad (19)$$

Линейная модель *Lasso*:

$$\min_{\beta} \sum_{i=1}^n (y_i - y_i)^2 + \alpha \sum_{j=1}^p |\beta_j| \quad (20)$$

Линейная модель *ElasticNet*:

$$\min_{\beta} \sum_{i=1}^n (y_i - y_i)^2 + \alpha \left(\rho \sum_{j=1}^p |\beta_j| + \frac{1-\rho}{2} \sum_{j=1}^p \beta_j^2 \right) \quad (21)$$

Нелинейный ансамблевый метод, относящийся к машинному обучению, *Random Forest*:

$$\frac{y}{B} = \sum_{b=1}^B f_b(x) \quad (22)$$

Нелинейный ансамблевый метод, относящийся к машинному обучению, *Gradient Boosting*:

$$F_0(x) = const, F_m(x) = F_{m-1}(x) + v h_m(x) \quad (23),$$

где h_m – дерево, обученное на отрицательных градиентах функций потерь.

Использована также простая нейронная сеть при помощи библиотеки *PyTorch*:

$$h = \text{ReLU}(W^{(1)}x + b^{(1)}), y = W^{(2)}h + b^{(2)} \quad (24),$$

где *ReLU* – функция активации, *dropout* (0,5) – техника регуляризации от переобучения, используется пакетная реализация, оптимизатор скорости обучения *Adam* и *MSE* как функция потерь. Использовались нейронные сети с числом скрытых слоев от одного до пяти. Формула (24) представляет собой один скрытый слой.

Для классификации направления движения использовалась логистическая регрессия:

$$P(y = 1|x) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta^T x)}} \quad (25)$$

Для оценки прогнозной точности будем использовать метрику *out-of-sample*:

$$R_{\text{OOS}}^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n y_i^2} \quad (26)$$

Для статистического сравнения прогностической способности двух моделей применяем модификацию теста Диболда–Мариано, адаптированную для панельных данных. Для каждой пары моделей *A* и *B* рассчитываем временные ряды разностей средних квадратов ошибок по месяцам:

$$d_{AB,t} = \frac{1}{N_t} \sum_{i=1}^{N_t} [(e_{i,t}^A)^2 - (e_{i,t}^B)^2], t = 1, \dots, T \quad (27),$$

где $e_{i,t}^A$ – ошибка прогноза модели *A* для акции *i* в месяце *t*, N_t – количество акций в этом месяце.

Вычисление статистики для теста:

$$\frac{DM_{AB} = d'_{AB}}{\sigma_{d_{AB}}} \quad (28)$$

где d'_{AB} – выборочное среднее $d_{AB,t}$, а $\sigma_{d_{AB}}$ – стандартная ошибка среднего. Следовательно, нулевая гипотеза, что модели эквивалентны, будет подтверждена в случае, когда величина DM_{AB} нормально распределена. Если *A* будет иметь меньшую среднюю ошибку, чем *B*, то DM_{AB} примет положительное значение.

Для экономической оценки мы, подобно *Gu*, *Kelly* и *Xiu*, использовали построение портфелей на основе прогнозов. Для каждого месяца тестовой выборки акции ранжируются по прогнозу и делятся на

десять децилей. Среднюю фактическую доходность дециля d в месяце t представляем таким образом:

$$r_{d,t}^* = \frac{1}{|I_{d,t}|} \sum_{i \in I_{d,t}} target_{i,t} \quad (29)$$

Доходность *Long-Short* портфеля:

$$r_t^{LS} = r_{9,t}^* - r_{0,t}^* \quad (30)$$

Покупка лучшего дециля (доходность *only long*):

$$r_t^{LO} = r_{9,t}^* \quad (31)$$

Равно взвешенный портфель всех акций (*benchmark*):

$$r_t^{BM} = \frac{1}{N_t} \sum_{i=1}^{N_t} target_{i,t} \quad (32)$$

Годовая доходность:

$$\mu_{ann} = 12 \cdot r^* \quad (33)$$

Годовая волатильность:

$$\delta_{ann} = \sqrt{12} \cdot \delta(r) \quad (34)$$

Коэффициент Шарпа:

$$Sharpe = \sqrt{12} \cdot r^* \frac{r^*}{\sigma(r)} \quad (35)$$

$$MMD = \min_t \left(\frac{P_t}{\max_{s \leq t} P_s} - 1 \right), P_t = \prod_{\tau=1}^t (1 + r_\tau) \quad (36)$$

В ходе исследования возникла необходимость в конструировании прокси-факторов размера *SMB* и момента *UMD* на основе всех торгуемых акций, так как у нас нет аналогов факторов Фамы – Френча.

Small minus Big рассчитывается как разность средних доходностей акций с капитализацией по состоянию на начало месяца ниже и выше медианного значения:

$$SMB_t = \frac{1}{|S_t|} \sum_{i \in S_t} r_{i,t} - \frac{1}{|B_t|} \sum_{i \in B_t} r_{i,t} \quad (37),$$

где S_t – множество акций с капитализацией не выше медианы, B_t – множество акций с капитализацией выше медианы.

Up minus down строится на основе доходности за предыдущие 12 месяцев, за исключением последнего, ранжируя акции по $tom12m$, попутно деля их на три группы, где 30% – нижние, 40% – средние, 30% – верхние:

$$UMD_t = \frac{1}{|W_t|} \sum_{i \in W_t} r_{i,t} - \frac{1}{|L_t|} \sum_{i \in L_t} r_{i,t} \quad (38)$$

Рыночный фактор будем учитывать как среднюю арифметическую доходность всех акций, за вычетом безрисковой ставки.

Альфа для однофакторной модели *SAMP* оценивается из регрессии:

$$r_{p,t} - r_{f,t} = \alpha_p + \beta_p (r_{m,t} - r_{f,t}) + \varepsilon_{p,t} \quad (39),$$

где $r_{p,t}$ – доходность портфеля, включающего акции из верхних и нижних децилей прогноза, $r_{f,t}$ – безрисковая ставка, $r_{m,t}$ – доходность рыночного портфеля.

Трехфакторная модель, соответственно, в рамках нашего исследования имеет вид:

$$r_{p,t} - r_{f,t} = \alpha_p + \beta_{Mkt} (r_{m,t} - r_{f,t}) + \beta_S SMB_t + \beta_U UMD_t + \varepsilon_{p,t} \quad (40)$$

Результаты и обсуждения

Первая часть исследования была нацелена на оценку моделей по OOS и по портфельным характеристикам. Поведение моделей на 36 переменных отражено в табл. 1. Обозначим сразу, что значения в совместных таблицах, определенные на 36 переменных, будут иметь прибавление *base*. Результаты с учетом кросс-переменных представлены в табл. 2. Результаты нейронных сетей – в табл. 3.

Анализ базового набора признаков (табл. 1) показал, что ни одна модель не способна статистически значимо предсказать абсолютную величину доходности. Лучший результат относительно валидации в совокупности с тестом показан моделью *ElasticNet*.

Введение кросс-произведений отражено в табл. 2, и оно значительно изменило результат. Модель без регуляризации *OLS* показала катастрофическое переобучение: R^2_{OOS} на тесте для нее равен -92,9581. Модели же с регуляризацией, в отличие от нее, показали некоторую устойчивость. Единственной моделью, продемонстрировавшей положительное значение R^2_{OOS} на тесте, стала *ElasticNet*: 0,0046. Это важный прецедент, демонстрирующий наличие статистически уловимого сигнала, достижимого при комбинации регуляризации и нелинейных взаимодействий признаков в модели. Модель *Lasso* продемонстрировала отрицательное значение для тестового значения R^2_{OOS} в -0,0120,

Значения моделей на базовой выборке

Модель	Валидация, $R^2_{оос}$	Тест, $R^2_{оос}$
<i>OLS</i>	-0,0913	-0,3152
<i>Ridge</i>	-0,0803	-0,3089
<i>Lasso</i>	0,0167	-0,0125
<i>ElasticNet</i>	0,0154	-0,0076
<i>RF</i>	-0,0049	-0,0062
<i>GBRT</i>	-0,0325	-0,0282

Источники: составлено автором на основании данных, полученных через запросы при помощи *API*, предоставляемые *MOEX* [7], и макроданных [8–13].

при положительном значении на валидации, ее результаты ближе всех к нулю, что говорит о способности эффективно отсеивать шум.

Значения моделей с учетом кросс-переменных

Модель	Валидация, $R^2_{оос}$	Тест, $R^2_{оос}$
<i>OLS</i>	-5,6269	-92,9581
<i>Ridge</i>	-2,0367	-6,9781
<i>Lasso</i>	0,0164	-0,0120
<i>ElasticNet</i>	0,0086	0,0046
<i>RF</i>	-0,0053	-0,0455
<i>GBRT</i>	-0,0345	-0,2181

Источники: составлено автором на основании данных, полученных через запросы при помощи *API*, предоставляемые *MOEX* [7], и макроданных [8–13].

Анализ нейросетевых моделей (табл. 3) продемонстрировал, что увеличение сложности модели не ведет к увеличению предсказательной способности. Пятислойная модель *NN5* показала значение $R^2_{оос}$ на тесте 0,0019, что минимум в два раза меньше значения модели *ElasticNet*. Стоит отметить, что, несмотря на природу нейросетевых моделей, в качестве примера *NN3* была обучена на 36 признаках. Если для кросс-переменных результат был положительный и очень близкий к нулю, то на базовых данных она полностью провалилась.

Следующим критерием стала способность моделей правильно ранжировать активы для построения торговых стратегий. Портфельные

Таблица 3

Результаты нейронных сетей

Модель	Валидация, R^2_{OOS}	Тест, R^2_{OOS}
NN1	0,0022	-0,0941
NN2	0,0131	-0,0340
NN3	0,0050	0,0005
NN4	0,0122	-0,0127
NN5	0,0206	0,0019
NN3_base	-0,8337	-1,1361

Источники: составлено автором на основании данных, полученных через запросы при помощи API, предоставляемые MOEX [7], и макроданных [8–13].

Таблица 4

Портфельные результаты

Модель	LS Ann. Ret	LS Ann. Vol	LS Sharpe	LS MaxDD	LO Ann. Ret	LO Sharpe	BM Ann. Ret
OLS	+6,88%	+30,51%	+0,226	-35,06%	+0,76%	+0,020	-1,56%
Ridge	+17,80%	+25,15%	+0,708	-27,32%	-12,18%	-0,376	-1,56%
Lasso	+39,43%	+51,06%	+0,772	-28,28%	+9,99%	+0,181	-1,56%
ElasticNet	+26,53%	+49,31%	+0,538	-27,41%	+23,01%	+0,433	-1,56%
RF	-27,42%	+42,69%	-0,642	-65,23%	-0,24%	-0,008	-1,56%
GBRT	-1,51%	+37,55%	-0,040	-50,00%	+1,68%	+0,054	-1,56%
OLS_base	-7,43%	+4,17%	-0,176	-65,63%	-12,10%	-0,427	-1,56%
Ridge_base	+18,91%	+26,00%	+0,727	-25,80%	-5,25%	-0,198	-1,56%
Lasso_base	+37,51%	+53,75%	+0,698	-34,99%	+23,92%	+0,427	-1,56%
ElasticNet_base	+33,04%	+50,99%	+0,648	-31,64%	+14,64%	+0,272	-1,56%
RF_base	-2,28%	+45,08%	-0,051	-57,73%	+1,72%	+0,047	-1,56%
GBRT_base	-11,09%	+42,29%	-0,262	-51,92%	-4,44%	-0,140	-1,56%
NN1	-5,05%	+42,20%	-0,120	-56,12%	-3,77%	-0,151	-1,56%
NN2	+5,92%	+32,93%	+0,180	-33,07%	+5,06%	+0,198	-1,56%
NN3	+1,01%	+20,00%	+0,050	-24,74%	-11,21%	-0,487	-1,56%
NN4	-18,71%	+25,97%	-0,720	-48,29%	-18,30%	-0,647	-1,56%
NN5	+22,48%	+41,15%	+0,546	-31,65%	+20,80%	+0,474	-1,56%
NN3_base	-2,31%	+21,97%	-0,105	-34,00%	-0,34%	-0,013	-1,56%
LogisticReg	-2,57%	+32,56%	-0,079	-39,10%	-12,26%	-0,351	-1,56%

Источники: составлено автором на основании данных, полученных через запросы при помощи API, предоставляемые MOEX [7], и макроданных [8–13].

результаты отражены в табл. 4, а также на рис. 1, где можно детально рассмотреть кумулятивную доходность и *Sharpe ratio*. Предварительно можно заметить, что ранжирование устойчивее калибровки.

Лучшие результаты *Long-Short* стратегий и коэффициента Шарпа продемонстрировали регуляризированные линейные модели на расширенном наборе признаков, но, что значимо, одна базовая модель попала в топ-3.

Модель *Lasso* продемонстрировала доходность 39,43% годовых при коэффициенте Шарпа 0,772. Далее она же, но на 36 переменных (*Lasso_base*) продемонстрировала доходность 37,51% годовых при коэффициенте Шарпа 0,698. И замыкающей стала модель *Ridge* с результатом доходности в размере 17,80% годовых, с коэффициентом Шарпа 0,708.

Эти наблюдения подтверждают гипотезу, что более простые модели в условиях российского шума демонстрируют лучшие результаты. Как минимум не худшие. Для *Lasso* увеличение коэффициента Шарпа на 0,074 на расширенном наборе данных говорит о пользе контролируемого усложнения признаков.

Сложные нелинейные модели не смогли показать таких результатов и продемонстрировали отрицательную доходность и ее увеличение с усложнением признаков.

Нейронная сеть с пятью слоями *NN5* продемонстрировала положительный результат коэффициента Шарпа со значением 0,546, который, вероятно, связан со способностью моделировать сложные взаимодействия, но, опять же, ее результат значительно уступает модели *Lasso*.

Формальную проверку соотношения моделей одна относительно другой мы проверили при помощи теста/критерия Диболда – Мариано, который приведен сразу в удобном для чтения виде в табл. 5, где -1 означает хуже, 1 – лучше, 0 – статистически незначимый результат.

Тест показал, что регуляризированные линейные модели, вроде *Lasso* и *ElasticNet*, статистически значимо превосходят ряд нелинейных архитектур и более простые подходы.

Ridge уступила всем моделям, что говорит о неподходящем характере регуляризации при текущем количестве шумов на российских рынках.

Знаменательно, что *OLS*, несмотря на ужасную калибровку, не показала значительных отличий от большинства сложных моделей, и это подчеркивает, что добавление нелинейности не гарантирует успешной торговли.

Под конец мы рассчитывали альфа по факторным моделям, что отражено в табл. 6 и 7. К сожалению, по описанным в самом начале причинам фундаментальные факторы для анализа нам недоступны, что не позволяет применить факторы Фамы – Френча, вместо которых были сформированы прокси-факторы размера (36) и момента (37).

По результатам регрессий, наибольшие значения альфа демонстрируют *Lasso* (50,7% по трехфакторной модели) и *ElasticNet* (29,9%).

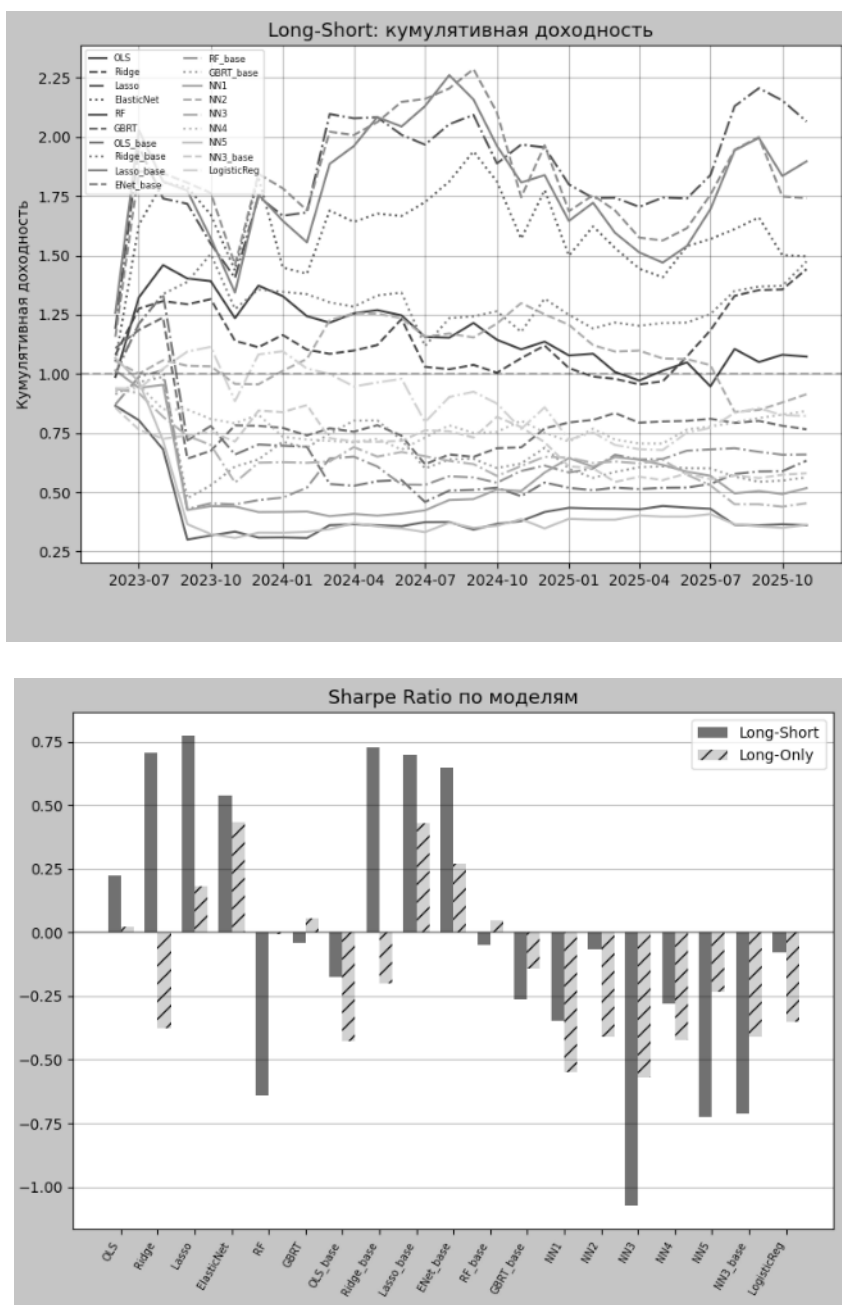


Рис. 1. Кумулятивная доходность и *Sharpe Ratio* по моделям.

Источники: составлено автором на основании данных, полученных через запросы при помощи API, предоставляемые MOEX [7], и макроданных [8–13].

Результаты значимости по тесту Диболда – Мариано

<i>ENet_base (1)</i>	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>ENet (2)</i>	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	
<i>GBRT (3)</i>	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	
<i>GBRT_base (4)</i>	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lasso (5)</i>	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	
<i>Lasso_base (6)</i>	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>NN1 (7)</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
<i>NN2 (8)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
<i>NN3 (9)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>NN3_base (10)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>NN4 (11)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>NN5 (12)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>OLS (13)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>OLS_base (14)</i>	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	
<i>RF (15)</i>	1	0	-1	0	0	1	-1	0	1	0	1	0	0	-1	0	1	0	-1
<i>RF_base (16)</i>	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Ridge (17)</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	
<i>Ridge_base (18)</i>	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Источники: составлено автором на основании данных, полученных через запросы при помощи *API*, предоставляемые *MOEX* [7], и макроданных [8–13].

Наблюдения показали также, что при переходе от однофакторной модели к трехфакторной значения альфа лучших моделей возросли, для той же *Lasso* рост произошел с 41,2 до 50,7%, что указывает на отрицательную экспозицию подобных моделей к факторам размера и момента. Это можно интерпретировать так: на *ML*-сигналах *Long-Short* стратегии становятся короткими по моменту и размеру, но если исключить эти составляющие, то альфа становится выше.

Некоторые замечания относительно данных, доступных на момент проведения исследования. Несмотря на высокие экономические значения, ни одна из альфа сейчас не может достигнуть значений на 5%-ном уровне из-за того, что относительно всех данных, которые стали формироваться в доступном для обработки виде только после 2005 г., для тестового периода остается около 30 месяцев, что нельзя изменить, поскольку в таком случае будет уменьшена обучающая выборка.

Результаты трехфакторной модели

	α_{annual}	t_{stat}	p_{value}	R^2	n_{obs}
<i>Lasso</i>	0,5066	1,4485	0,1475	0,1819	30
<i>Lasso_base</i>	0,4846	1,2873	0,198	0,1717	30
<i>ENet_base</i>	0,3998	1,2968	0,1947	0,2574	30
<i>ElasticNet</i>	0,2985	1,1199	0,2628	0,1827	30
<i>NN5</i>	0,2615	1,8441	0,0652	0,0181	30
<i>NN3_base</i>	0,2317	0,9485	0,3429	0,0281	30
<i>Ridge</i>	0,1702	1,0155	0,3099	0,2157	30
<i>Ridge_base</i>	0,144	1,2091	0,2266	0,2156	30
<i>OLS</i>	0,0642	0,4257	0,6703	0,3294	30
<i>NN3</i>	0,0006	0,0049	0,9961	0,4099	30
<i>NN4</i>	-0,0129	-0,1162	0,9075	0,1837	30
<i>GBRT</i>	-0,0179	-0,0741	0,9409	0,0109	30
<i>RF_base</i>	-0,0513	-0,1851	0,8531	0,014	30
<i>LogisticReg</i>	-0,0872	-0,5485	0,5834	0,1066	30
<i>OLS_base</i>	-0,1214	-0,5274	0,5979	0,1385	30
<i>NN1</i>	-0,1295	-0,4653	0,6417	0,1329	30
<i>GBRT_base</i>	-0,1519	-0,5673	0,5705	0,02	30
<i>RF</i>	-0,2441	-0,9392	0,3476	0,0441	30
<i>NN2</i>	-0,2896	-0,9903	0,322	0,0094	30

Источники: составлено автором на основании данных, полученных через запросы при помощи *API*, предоставляемые *MOEX* [7], и макроданных [8–13].

Лучшие значения p -value показали *Lasso* (0,148) и *NN5* (0,065), что близко к значимости на 10%-ном уровне и позволяет говорить о наличии устойчивого экономического сигнала.

Выводы

Проведенное исследование успешно воспроизвело логику *Gi*, *Kelly* и *Xiu* на российских данных.

Нам удалось подтвердить гипотезу, что в условиях повышенного шума и маленького размера российского рынка оптимальная сложность смещается в сторону простых регуляризованных линейных методов на 10%-ном уровне. Это подтверждается систематическим

Результаты *SAMP*

	α_{annual}	t_{stat}	p_{value}	R^2	n_{obs}
<i>Lasso</i>	0,3849	1,3734	0,1696	0,0861	30
<i>Lasso_base</i>	0,3653	1,193	0,2329	0,0846	30
<i>ENet_base</i>	0,3158	1,2722	0,2033	0,2104	30
<i>NN5</i>	0,2541	1,7945	0,0727	0,0095	30
<i>ElasticNet</i>	0,2532	1,0936	0,2741	0,1525	30
<i>NN3_base</i>	0,1832	0,8281	0,4076	0,0065	30
<i>Ridge_base</i>	0,1821	1,6281	0,1035	0,1825	30
<i>Ridge</i>	0,1708	1,1112	0,2665	0,2085	30
<i>OLS</i>	0,0579	0,4353	0,6633	0,3261	30
<i>NN3</i>	0,0423	0,3253	0,7449	0,3384	30
<i>NN4</i>	-0,0118	-0,0922	0,9265	0,0529	30
<i>GBRT</i>	-0,0173	-0,0775	0,9382	0,009	30
<i>RF_base</i>	-0,0255	-0,0928	0,9261	0,0093	30
<i>LogisticReg</i>	-0,031	-0,2012	0,8406	0,0678	30
<i>NN1</i>	-0,0735	-0,3134	0,754	0,0835	30
<i>OLS_base</i>	-0,0817	-0,3757	0,7071	0,0787	30
<i>GBRT_base</i>	-0,113	-0,4454	0,656	0,0062	30
<i>RF</i>	-0,2689	-1,0133	0,3109	0,0397	30
<i>NN2</i>	-0,2705	-0,9762	0,329	0,001	30

Источники: составлено автором на основании данных, полученных через запросы при помощи *API*, предоставляемые *MOEX* [7], и макроданных [8–13].

превосходством *Lasso* и *ElasticNet* над ансамблями и нейросетевыми моделями по комплексу метрик, представленных в исследовании.

Положительный *OOS ElasticNet* со значением 0,0046 впервые статистически подтвердил наличие предсказуемой компоненты в доходности российских акций, однако на данном этапе развития *MOEX* эти сигналы крайне слабы и трудноуловимы.

Замечено также, что модели могут иметь отрицательный *OOS*, но при этом успешно ранжировать активы, позволяя достичь доходности до 30–40% годовых до вычета издержек.

Было продемонстрировано, что усложнение признаков пространства оказалось продуктивным для линейных регуляризованных моделей, улучшив портфельные характеристики *Lasso* и выведя *ElasticNet* на положительный уровень OOS.

Таким образом, применение машинного обучения на развивающихся рынках возможно, но с осторожностью. Ключевой максимой становится не погоня за сложностью архитектуры, а стремление к качественной обработке данных и использование адекватной регуляризации для извлечения слабого сигнала из шума.

Список литературы / References

1. Gu S., Kelly B., Xiu D. (2020). Empirical asset pricing via machine learning. *The Review of Financial Studies*, 33(5), 2223–2273. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhaa009>
2. Список ценных бумаг, допущенных к торгам // MOEX. <https://www.moex.com/ru/listing/securities.aspx> (дата обращения 13.03.2026).
3. New York Stock Exchange // [wikipedia.org](https://en.wikipedia.org/wiki/New_York_Stock_Exchange). https://en.wikipedia.org/wiki/New_York_Stock_Exchange (дата обращения 13.03.2026).
4. Ястребова С. С. Инвестиционные стратегии российских инвесторов под воздействием новостных шоков: применение методики EVENT STUDY // Проблемы экономики и юридической практики. 2024. №3. С. 152–161.
5. Индекс Мосбиржи: что внутри и как он меняется // Альфа-инвестор. <https://alfabank.ru/alfa-investor/t/indeks-mosbirzhi-chnutri-i-kak-on-menyuetsya/> (дата обращения 13.03.2026).
6. Khubiev K. U., Semenov M. E. (2025). Multimodal stock price prediction: A case study of the Russian securities market. *Program Systems: Theory and Applications*, 16 (1), 83–130. <https://doi.org/10.25209/2079-3316-2025-16-1-83-130>
7. Программный интерфейс к ИСС // MOEX. <https://www.moex.com/a2193?ysclid=mmq14w6jft442832070> (дата обращения 14.03.2026).
8. Ключевая ставка Банка России // Банк России. https://cbr.ru/hd_base/KeyRate/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.From=17.09.2013&UniDbQuery.To=01.01.2026 (дата обращения 12.03.2026).
9. Динамика индекса и срочной версии RUONIA // Банк России. https://cbr.ru/hd_base/ruonia/dynamic/?UniDbQuery2.Posted=True&UniDbQuery2.From=11.01.2010&UniDbQuery2.To=01.01.2026&UniDbQuery2.I1=true&UniDbQuery2.M1=true&UniDbQuery2.M3=true&UniDbQuery2.M6=true (дата обращения 12.03.2026).
10. Динамика официального курса заданной валюты // Банк России. https://cbr.ru/currency_base/dynamics/?UniDbQuery

Posted=True&UniDbQuery.so=1&UniDbQuery.mode=1&UniDbQuery.date_req1=&UniDbQuery.date_req2=&UniDbQuery.VAL_NM_RQ=R01235&UniDbQuery.From=01.01.2000&UniDbQuery.To=01.01.2026 (дата обращения 12.03.2026).

11. Фьючерс на нефть Brent – Май '26 (LCOК6) // ru.investing.com. <https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-historical-data> (дата обращения 12.03.2026).

12. Денежные агрегаты // Банк России. https://cbr.ru/statistics/macro_itm/dkfs/monetary_agg/ (дата обращения 12.03.2026).

13. Национальные счета // Росстат. <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения 12.03.2026).

14. *Fama E. F., French K. R.* (1997). Industry costs of equity. *Journal of Financial Economics*, 43(2), 153–193. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(96\)00896-3](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(96)00896-3)

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Bogdan G. Andrianov – a First-Year Master's Degree Student at the Far Eastern Federal University (Vladivostok).
andrianov.bg@dvfu.ru

Lyudmila K. Vasyukova – a Scientific Supervisor: a Candidate of Economic Sciences, an Associate Professor, Department of Finance, Far Eastern Federal University (Vladivostok).
vasyukova.lk@dvfu.ru

The Shift in Machine Learning Model Complexity in an Emerging Market: the Case of Russia

Annotation. The article tests the hypothesis of a shift in machine learning model complexity towards simpler algorithms in emerging markets, using Russia as a case study. Replicating the logic of Gu, Kelly, and Xiu (2020), it presents a comparative analysis of linear, nonlinear, and neural network models on Russian data from 2005–2025 obtained via the MOEX API. The results confirm the hypothesis, with Lasso and ElasticNet as key examples. It documents the presence of a weak predictable signal, extracted primarily by simple models. High noise and limited data, regularization – rather than architectural complexity – becomes the key success factor.

Keywords: machine learning, complexity shift, Russian stock market, emerging markets, return prediction, Lasso, ElasticNet, neural networks, regularization.

А. Антонов

ЗАЩИТНАЯ ФУНКЦИЯ ESG-ПРОФИЛЯ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ЖЕСТКОЙ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ

В статье исследуется влияние ESG факторов на риск максимальной просадки стоимости акций в условиях жесткой денежно-кредитной политики 2023–2025 гг. Целью работы является эмпирическая оценка защитной функции отдельных компонентов устойчивого развития. На основе регрессионного и Logit-анализа данных 65 российских публичных компаний выявлено, что фактор корпоративного управления значительно снижает риски инвестора. В условиях кризиса экологические и социальные факторы теряют актуальность для инвесторов. Научная новизна заключается в декомпозиции факторов ESG и их анализе в условиях макроэкономического шока. Результаты доказывают, что корпоративная составляющая устойчивого развития является значимой метрикой для инвестора в периоды кризисов.

Ключевые слова: ESG, устойчивое развитие, жесткая денежно-кредитная политика, риск максимальной просадки, корпоративное управление, дивиденды, защитная функция ESG, российский фондовый рынок.

УДК: 336.763.26

EDN: FLTQJS

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_101

Артем Игоревич Антонов – студент 1-го курса магистратуры экономического факультета Южного федерального университета (г. Ростов-на-Дону).

Олег Юрьевич Свиридов – научный руководитель: доктор экономических наук, профессор кафедры «Финансы и кредит» Южного федерального университета (г. Ростов-на-Дону).

Введение

В 2023–2025 гг. российские компании столкнулись с периодом жесткой денежно-кредитной политики, проводимой Центральным банком РФ. С июля 2023 по декабрь 2024 г. регулятор активно поднимал ключевую ставку в целях таргетирования инфляции, что закономерно привело к резкому росту стоимости заемного капитала как для физических, так и для юридических лиц [1]. Однако, помимо негативных эффектов, увеличение ключевой ставки влечет за собой повышение доходности безрисковых инструментов, таких как банковские вклады или облигации федерального займа. В подобных условиях логично предположить, что инструменты фондового рынка, традиционно предлагающие значительную премию за риск, с точки зрения доходности в краткосрочной и среднесрочной перспективе становятся менее привлекательными для инвестора. На это также влияет сокращение публикуемой финансовой отчетности со стороны крупнейших российских компаний, принадлежащих государству или аффилированных с государством, а также банков, что привело к сокращению данных, необходимых для фундаментального анализа инвестиционной привлекательности компании [2–3]. В этих условиях критически важным стал поиск нефинансовых характеристик и информации о бизнесе, на основе которых возможно прогнозировать будущую стоимость активов.

В научном дискурсе активно обсуждаются альтернативные методы использования *ESG*-факторов. Традиционно, они являлись показателями этической составляющей бизнеса, полноценно не воспринимающимися как инструмент в процессе принятия инвестиционных решений. С точки зрения ряда авторов, интеграция факторов устойчивого развития способна улучшить доходность в долгосрочной перспективе путем снижения рисков [4]. О. Ефимова и соавторы дополняют эту логику, исследуя влияние *ESG*-факторов на доходность акций, отмечая, что эффект, оказываемый ими на динамику цен, является «страховкой», предотвращая негативные последствия в условиях кризисной ситуации [5]. Тем не менее другие авторы отмечают, что при декомпозиции устойчивого развития на составляющие становится видно, что компоненты *E* и *S* наименее актуальны в условиях кризиса в связи с необходимостью инвестиций, которые в условиях высокой стоимости заемных средств негативно влияют на финансовые показатели компании [9].

Возникает необходимость более глубокого анализа влияния факторов устойчивого развития на успешность компаний на фондовом рынке в условиях сложной макроэкономической ситуации. Целью представленного исследования является эмпирическая оценка влияния компонентов *ESG*, а также базовых финансовых метрик на риск

максимальной просадки (*MDD – maximum drawdown*) стоимости акций компании в условиях жесткой денежно-кредитной политики. Научная новизна работы заключается в переходе от общепринятого анализа доходности агрегированного индекса *ESG* к эконометрическому моделированию влияния расщепленных факторов устойчивого развития на волатильность акций, позволяя доказать асимметричность защитных свойств нефинансовых факторов на развивающемся рынке капитала.

***ESG* в контексте инвестиционной привлекательности компании**

Последние несколько десятилетий характеризуются глобальной трансформацией подходов к оценке стоимости компаний, заключающейся переходом от добровольной практики, такой как *CSR* (КСО – корпоративная социальная ответственность), к более формализованной и унифицированной – *ESG*. В таком переходе необходимо учитывать сущностный характер изменений, заключающийся в том, что *CSR* фокусируется на этической составляющей, и том, насколько компания подотчетна в своих действиях, в то время как *ESG* носит контролирующий характер, являясь утилитарным механизмом для инвесторов и государства, в первую очередь для контроля за рисками, возникающими при операционной деятельности компании [4, 6].

Использование *ESG* как инструмента риск-менеджмента подтверждается множеством исследований. Согласно исследованию фондового рынка США Соренсена и соавторов, высокие значения факторов устойчивого развития, дополняя фундаментальные финансовые показатели, выступают значимыми катализаторами роста стоимости акций [7]. Исследование *S&P 500* выявило, что прирост значений *ESG* рейтингов оказывает крайне сильное положительное влияние на акционерную стоимость компании, от 0,23 до 0,35% в месяц, что доказывает заинтересованность акционеров в улучшении компанией своих нефинансовых показателей [8]. Говоря о развивающихся рынках, А. Ханиев и В. Сухих в исследовании российского рынка 2018–2023 гг., разделяя *ESG* на компоненты, приходят к выводам, что социальный аспект положительно влияет на рентабельность собственного капитала, отмечая, что экологические и управленческие составляющие приводят к противоположным результатам [9]. И. Белик и соавторы приходят к похожему по направлению, но отличающимся в корне выводам: экологический компонент положительно влияет на рентабельность и свободные денежные потоки компании, а управленческая составляющая положительно влияет на дивидендную политику компании, что впоследствии снижает волатильность акций, привлекая таким образом консервативных инвесторов [10].

Однако практически все вышеперечисленные работы анализируют рынки либо в условиях отсутствия внешних экономических стрессов, либо, не учитывая должным образом наличие таких стрессов, таким образом исследуя взаимосвязь между влиянием *ESG* на рост акций или операционных показателей компаний. Г. Леф и А. Стефан при анализе панельных данных 887 компаний из различных стран выявили прямую взаимосвязь положительной динамики факторов устойчивого развития и снижения значения метрики *VaR (Value-at-Risk)*, описывающей риск снижения стоимости акций при экономических колебаниях, что, по мнению авторов, делает факторы *ESG* важными критериями при оценке рисков в условиях неопределенности [11]. Кроме того, О. Экман выявляет влияние защитной функции на снижение максимальной просадки акций на ежедневных и еженедельных интервалах у компаний с высокими значениями факторов устойчивого развития. Более того, в условиях экономического шока, произошедшего весной 2020 г., связанного с *COVID-19*, *ESG*-фонды понесли меньшие потери в сравнении с другими, что доказывает тезис о защитной функции [12]. Аналогичные результаты дает регрессионный анализ Азиатско-Тихоокеанских рынков, подтверждающий, что агрегированный показатель устойчивого развития имеет обратную взаимосвязь с максимальной просадкой. Кроме того, защитная функция наиболее выражена в развивающихся странах, чем в развитых, что объясняется компенсирующим эффектом несовершенства институтов [13]. С другой стороны, сравнительный анализ испанского и латиноамериканских рынков показал противоположную ситуацию. Так, по результатам авторского исследования, в развитых экономиках устойчивое развитие напрямую влияет на стоимость компании, тогда как на развивающихся рынках инвесторы проявляют жесткую прагматичность, учитывая факторы *ESG* как косвенный индикатор качества менеджмента компании, используя при этом фундаментальные метрики для принятия инвестиционных решений [14].

Тезис о низком влиянии устойчивого развития на стоимость акций в условиях развивающихся рынков раскрывается в исследовании кризисного периода весны 2020 г., которое ставит под сомнение защитную функцию, обнаруживая противоположный эффект, выявленный в увеличенной максимальной просадке акций у компаний с более высоким уровнем устойчивого развития, в сравнении с менее развитыми в этом направлении компаниями. Связывается это с теорией агентских издержек, объясняющей отрицательную реакцию инвесторов на нецелевые траты в условиях экономического шока [15]. Кроме того, наблюдается явный обратный эффект использования этих факторов при анализе стоимости компании: негативные события, связанные с компанией в нефинансовой сфере, ведут к незамедлительной переоценке активов в краткосрочном периоде, приводя к статистически значимым колебаниям акций [16].

Таким образом, анализ литературы по теме показывает, что в большинстве источников резюмируется положительное влияние нефинансовых факторов как в обычных, так в кризисных условиях. В первом случае исследователи подтверждают прямую взаимосвязь факторов устойчивого развития и роста стоимости акций компаний. Во втором случае в большинстве ситуаций наблюдается выраженная защитная функция. Однако ряд исследований выявил отсутствие эффекта или противоположное положение дел на развивающихся рынках, что связано с прагматичностью инвесторов в обычных условиях и их отрицательной реакцией в связи с нецелевыми тратами в условиях кризисной ситуации.

Асимметрия защитных свойств компонентов ESG и финансовых детерминант в условиях жесткой денежно-кредитной политики

Агрегированный индекс ESG в большинстве исследований рассматривается как один из факторов роста стоимости компании в развитых экономиках. Так, при анализе рынков развитых стран обнаруживается положительная корреляция между индексом ESG и доходностью акций в стабильной макроэкономической ситуации или защитной функцией в периоды спадов [7, 8, 11, 12]. Аналогичная ситуация прослеживается и у развивающихся стран, где обнаруживается положительная корреляция между индексом устойчивого развития и результатами компании на фондовом рынке [9, 10, 13]. Однако ряд авторов, ранее упомянутых в исследовании, приходят к противоположным выводам, доказывая отсутствие или негативное влияние ESG-факторов на стоимость акций [14–15]. Кроме того, часть авторов декомпозирует ESG рейтинг, выявляя положительное влияние одного или двух компонентов устойчивого развития. В своей статье А. Ханиев и В. Сухих определяют социальную составляющую как повышающую рентабельность собственного капитала, при этом отмечая отрицательный эффект, оказываемый экологическим и управленческими составляющими [9]. И. Белик и соавторы придерживаются противоположной точки зрения, утверждая, что на финансовые результаты компании положительно влияют E и G составляющие устойчивого развития. В исследовании фондового рынка Вьетнама отмечается, что в капиталоемких областях избыточное раскрытие E и S факторов влечет за собой снижение рыночной оценки бизнеса и стоимости его акций, что объясняется ожиданиями инвесторов снижением прибыли из-за высоких затрат на устойчивое развитие [17].

Отличительной особенностью большинства исследований влияния ESG на стоимость акций в условиях кризисных ситуаций является выбранный тип кризиса. Все исследования, упомянутые выше, в качестве эталона кризиса берут экономическую стагнацию 2020 г., связанную

с COVID-19. Однако такой тип кризиса противоположен условиям ужесточающейся денежно-кредитной политики, имевшей место в России в 2023–2024 гг., когда ставка рефинансирования увеличилась с 7,5 до 21% [1]. В нормальных макроэкономических условиях заемный капитал является важным элементом развития компании, так как обходится бизнесу дешевле использования собственных средств [18]. Но в связи с жесткой денежно-кредитной политикой ставки по корпоративным кредитам достигли критических значений, что увеличило стоимость обслуживания долга и усложнило для компаний возможность привлечения заемных средств. Все это привело к снижению прибыльности и ликвидности бизнеса [19]. В этих условиях в определенных секторах экономики наблюдается негативный эффект от социального фактора, что связано с недоинвестированностью этого направления из-за дефицитного капитала, в то время как фактор корпоративного управления является в подобных ситуациях наиболее значимым в контексте успешного преодоления компанией кризисной ситуации [20]. Исследование индонезийского рынка подтверждает такую закономерность, отмечая, что инвесторы склонны вознаграждать бизнес за внедрение ESG инициатив только в случаях макроэкономической стабильности, в то время как в кризисные периоды реакция рынка на нефинансовые вложения становится неоднозначной, однако подтверждают и положительную динамику акций на рост фактора корпоративного управления [21]. Как отмечается в работе Макнила и Эссера, повышение G-фактора устойчивого развития свидетельствует о выстраивании системы управления, направленной на повышение эффективности и прозрачности бизнеса, не сопровождаясь при этом заметным отвлечением денежных потоков компании. Кроме того, высокое значение указывает на правильный риск-менеджмент, адекватную дивидендную политику, что означает защиту прав частных инвесторов [4]. Учитывая сокращение публикуемой отчетности, информация о качестве корпоративного управления в условиях кризиса становится для инвестора критически важной. В волатильных рыночных условиях адекватная дивидендная политика, являющаяся частью эффективного корпоративного управления, выступает не просто частью устойчивого развития, а фундаментальным фактором выживаемости и устойчивости бизнеса [22].

На основе проанализированной литературы были выведены следующие гипотезы.

H1: высокое качество корпоративного управления, подтверждаемое стабильной дивидендной политикой и высоким уровнем рентабельности (*ROE*), существенно снижает вероятность падения акции в условиях жесткой денежно-кредитной политики.

H2: рейтинги компании в области защиты окружающей среды (*E*) и в области социальных факторов (*S*) влияют на устойчивость акции к максимальной просадке (*MDD*) в кризисные периоды.

H3: рейтинг компании в области корпоративного управления (*G*) положительно влияет на устойчивость акции к максимальной просадке (*MDD*) в кризисные периоды.

Данные, методы и результаты исследования

В таком контексте проверяется ряд гипотез, что высокий уровень раскрытия *ESG*-информации и фундаментальные финансовые показатели связаны со снижением рисков для инвесторов, измеряемых через максимальную просадку котировок в период жесткой денежно-кредитной политики 2023–2024 гг. Финансовые показатели были собраны при помощи ресурсов *Smart-Lab* и *Cbonds* [23–24]. Данные о *ESG* составляющих взяты из рэнкинга рейтингового агентства *RAEX* за 1 июня 2023 г., в котором значения присваиваются по нарастающей, от лучшей компании в сфере устойчивого развития к худшей [25]. Для обеспечения сопоставимости данных были применены такие критерии, как наличие годовой финансовой отчетности за 2022 г., наличие компании в рейтинге агентства *RAEX* за июль 2023-го.

Эмпирическая база исследования была сформирована на основе данных о крупнейших публичных компаниях, акции которых представлены на Московской бирже (*MOEX*). Первоначальная выборка данных составила 70 компаний. Для повышения качества эконометрической модели был проведен анализ стандартизированных остатков исходной модели, выявивший пять наблюдений-выбросов. Данные наблюдений были исключены, что связано с аномальными динамиками их котировок в течение анализируемого периода, не связанными с общерыночными трендами. В итоговую выборку вошло 65 наблюдений.

В процессе спецификации итоговой модели была выявлена высокая взаимная корреляция между факторами *E*, *S* и *G*, что означает вероятность высокой мультиколлинеарности при их одновременном включении в модель. Для подтверждения значимости и измерения индивидуального вклада каждой составляющей факторов *ESG* было проведено три регрессионных анализа, результаты которых представлены в табл. 1. Универсальное уравнение множественной регрессии выглядит следующим образом:

$$MDD_i = const + \beta_1 xRank_i + \beta_2 ROE_i + \beta_4 DivYield_i + \beta_5 SizeLn_i + \beta_6 Beta_i + \beta_7 State_i + \varepsilon_i,$$

где *MDD* – максимальная просадка; *const* – константа; *xRank* – значение одной из составляющих устойчивого развития; *ROE* – рентабельность собственного капитала; *DivYield* – дивидендная доход-

ность; $SizeLn$ – размер компании, рассчитанный как натуральный логарифм активов; $Beta$ – отношение волатильности акции по отношению к индексу Московской биржи ($MOEX$); $State$ – фиктивная переменная, принимающая значение 1, если государство имеет контрольный пакет акций в структуре акционерного капитала, и 0 – в противном случае; ε – случайная ошибка.

Таблица 1

Результаты поочередного тестирования ESG компонентов

Переменная	Модель E	Модель S	Модель G
$Const$	0,5923 (0,0584) ***	0,6004 (0,0678) ***	0,5533 (0,0551) ***
Тестируемый фактор	0,0005 (0,0004)	0,0003 (0,0004)	0,0010 (0,0004) **
ROE	-0,0003 (0,0001) ***	-0,0003 (0,0001) **	-0,0004 (0,0001) ***
$DivYield$	-0,0066 (0,0017) ***	-0,0063 (0,0017) ***	-0,0061 (0,0017) ***
$SizeLn$	-0,0311 (0,0098) ***	-0,0307 (0,0115) ***	-0,0263 (0,0100) **
$Beta$	0,0487 (0,0212) **	0,0438 (0,0216) **	0,0414 (0,0210) *
$State$	0,1022 (0,0312) ***	0,1075 (0,0319) ***	0,0656 (0,0372) *
R^2	0,403	0,349	0,347

Источники: составлено автором на основе данных [23–25].

Результаты, представленные в табл. 1, позволяют сделать ряд выводов. Экологический и социальный факторы показали отсутствие статистической значимости, имея высокое значение p -value: 0,187 и 0,477 соответственно. Однако фактор корпоративного управления G , напротив, показал статистическую значимость влияния на устойчивость акций к просадкам на уровне 5%. Кроме того, необходимо отметить высокую значимость фундаментальных детерминант. Во всех трех моделях они показали разную степень значимости, но не менее чем на 10%.

Данные в табл. 1 – результаты анализа множественных регрессий, проведенных поочередно по каждому фактору устойчивого развития, – позволяют сделать дифференцированные выводы относительно ранее выдвинутых гипотез.

Так, гипотеза $H2$, предполагавшая наличие влияния экологического и социальных факторов, не находит эмпирического подтверждения. В условиях жесткой монетарной политики инвесторы, стремящиеся к минимизации рисков, наименее заинтересованы в ценных

бумагах компаний, придерживающихся экологического и социального вектора развития. Связано это, вероятно, с тем, что в период дорогого финансирования подобные расходы рассматриваются как нецелевая трата, отвлекающая денежные потоки от более востребованных направлений, как, например, снижение долговой нагрузки.

В то же время гипотеза $H3$, о влиянии качественного корпоративного управления на снижение максимальной просадки акций, полностью подтверждается на уровне значимости 5%. Качество корпоративного управления, включающее в себя защиту прав миноритариев и стабильную выплату дивидендов, наиболее ценится частными инвесторами в условиях кризисных периодов.

Предварительный анализ нефинансовых факторов доказал, что компонентом ESG , оказывающим значительное положительное влияние на просадки акций в условиях жесткой денежно-кредитной политики, является корпоративное управление. Для более глубокой проверки гипотезы $H1$, связанной с защитной функцией фактора G , был применен более релевантный метод логистической регрессии. Этот вид исследования позволяет моделировать не количественную характеристику, а качественную, выявляя вероятность наступления события.

В рамках $Logit$ -модели зависимая MDD была преобразована в фиктивную переменную f , которая принимает значение 0, если максимальная просадка акций не превышала медианное значение группы (0,485) и 1 – в противном случае. Таким образом, модель оценивает вероятность попадания компании в группу тех, чьи акции наиболее пострадали в период кризиса. В качестве независимых переменных был использован тот же набор финансовых переменных, наличие или отсутствие государственного участия и фактор G как наиболее надежный среди факторов устойчивого развития [26].

После исключения лишних факторов уравнение $Logit$ регрессии выглядит следующим образом:

$$\text{logit}(f_i) = \ln\left(\frac{f_i}{1-f_i}\right) = \text{const} + \beta_1 G\text{Rank} + \beta_2 ROE + \beta_3 \text{DivYield} + \beta_4 \text{SizeLn} + \beta_5 \text{Beta} + \beta_6 \text{State} + \varepsilon,$$

где f_i – искомая вероятность наступления события.

Результаты оценки параметров $Logit$ -модели представлены в табл. 2.

Модель демонстрирует хорошее качество, имея высокую долю (67,7%) верно предсказанных событий, а LR -статистика подтверждает значимость модели на уровне 1%.

Анализ коэффициентов модели позволяет подтвердить и дополнить гипотезу $H1$. Так, качество корпоративного управления статистически значимо на 10%-ном уровне. Предельный эффект показывает, что при ухудшении рейтинга фактора G на один пункт

Результаты *Logit*-модели для оценки вероятности сильной просадки

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	Z, статистика	P, значение	Пред. эффект
<i>Const</i>	1,82505	1,31192	1,391	0,1642	–
<i>GRank</i>	0,01792	0,00933	1,920	0,0548	0,0044
<i>ROE</i>	-0,00481	0,00445	-1,081	0,2797	-0,0012
<i>DivYield</i>	-0,11566	0,05351	-2,161	0,0307	-0,0288
<i>SizeLn</i>	-0,49498	0,23873	-2,073	0,0382	-0,1234
<i>Beta</i>	0,45110	0,50247	0,898	0,3693	0,1125
<i>State</i>	0,61700	0,75424	0,818	0,4133	0,1529
<i>LR-статистика</i>			20,8692		
<i>R2 Макфаддена</i>			0,2316		
Доля верных предсказаний, %			67,7		

Источники: составлено автором на основе данных [23–25].

вероятность обвала увеличивается на 0,5 процентных пункта, чем хуже корпоративное управление, тем выше риск обвала акций ниже медианного значения, и, соответственно, наоборот. Дивидендная политика, будучи одним из проявлений качества корпоративного управления, также подтверждает этот тезис. Ее фактор значим на 5%-ном уровне, предельный эффект указывает, что при увеличении дивидендной доходности на 1 процентный пункт вероятность сильного обвала котировок снижается на 2,88 пп. Однако в случае с рентабельностью результаты не так однозначны из-за ее статистической незначимости. Это не опровергает гипотезу, однако усиливает аргумент, что в условиях кризисов инвесторы больше заинтересованы в получении гарантированной прибыли, нежели в бухгалтерской отчетности корпораций. Кроме того, значимым оказался фактор размера компании, который в условиях кризиса действует как страховка, но при этом не подтверждается, что это связано с компаниями, имеющими в структуре акционеров мажоритарную роль государства.

Таким образом, теория о защитной роли корпоративного управления подтверждается. Однако результаты показывают четкую картину необходимости давать прямые сигналы рынку, абстрактные бухгалтерские показатели отходят в условиях кризиса на второй план.

* * *

На основе проведенного исследования можно сформулировать ряд выводов о защитной функции ESG-профиля в условиях жесткой денежно-кредитной политики ЦБ РФ 2023–2025 гг. Эконометрический анализ ценных бумаг 65 российских публичных компаний позволил выявить существенную асимметрию в восприятии инвесторами различных компонентов устойчивого развития.

Исследование подтвердило значимость фактора корпоративного управления как способ минимизировать риски. В ходе регрессионного анализа было доказано, что качество управления является одной из фундаментальных детерминант устойчивости акций во время кризисных периодов. *Logit*-модель подтверждает этот тезис, показывая, что рейтинг устойчивого развития в сфере корпоративного управления и дивидендная политика значительно снижают вероятность обвала стоимости ценных бумаг.

Однако вместе с важностью корпоративной составляющей устойчивого развития исследование не выявило статистической значимости экологической и социальной составляющей. Объясняется это прагматическим подходом инвесторов, рассматривающих затраты на эти направления как нецелевое отвлечение капитала в сложных макроэкономических условиях, характеризующихся высокой стоимостью заемного капитала и дефицитом ликвидности.

Таким образом, научная новизна работы заключается в подтверждении трансформации функций ESG на российском рынке от сознательного ведения бизнеса к механизму управления и минимизации рисков. Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности их использования инвесторами для формирования защитных стратегий в условиях кризисов, так же как и для топ-менеджеров для приоритизации управленческих решений в условиях жесткой денежно-кредитной политики.

Список литературы / References

1. Ключевая ставка Банка России / Банк России. cbr.ru: официальный сайт ЦБ РФ. 2026. https://www.cbr.ru/hd_base/keyrate
2. Банк России принял решение временно сократить объем публикации отчетности кредитных организаций / Банк России. cbr.ru: официальный сайт ЦБ РФ. 2026. <https://www.cbr.ru/press/event/?id=12737>
3. Постановление Правительства РФ от 12.03.2022 №351 «Об особенностях раскрытия и предоставления информации, подлежащей раскрытию и предоставлению в соответствии с требованиями Федерального закона "Об акционерных обществах" и Федерально-

го закона "О рынке ценных бумаг", и особенностях раскрытия инсайдерской информации в соответствии с требованиями Федерального закона "О противодействии неправомерному использованию инсайдерской информации и манипулированию рынком и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"».

4. *MacNeil, I., Esser I.* From a Financial to an Entity Model of ESG // *European Business Organization Law Review*. 2022. №23. С. 22–24.

5. *Ефимова О. В., Волков М. А., Королева Д. А.* Анализ влияния принципов ESG на доходность активов: эмпирическое исследование // *Финансы: теория и практика*. 2021. №4. С. 83–90.

6. *Kaźmierczak M.* A literature review on the difference between CSR and ESG // *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/ Politechnika Śląska*. 2022. №162. С. 282–285.

7. *Sorensen E.* et al. ESG, fundamentals, and stock returns // *The Journal of Portfolio Management*. 2022. Т. 48. №10. С. 201.

8. *Sverner C., Minardi A., Moraes F. T.* The impact of ESG momentum in stock prices // *Revista Brasileira de Finanças*. 2023. Т. 21. №1. С. 102.

9. *Ханиев А., Сухих В. В.* Анализ воздействия ESG-инициатив на благосостояние акционеров российских компаний // *Journal of Applied Economic Research*. 2025. Т. 24. №1. С. 331–336.

10. *Белик И. С., Дуцинин А. С., Никулина Н. Л.* Влияние ESG-факторов на финансовое состояние и инвестиционную привлекательность российских публичных компаний // *Управленец*. 2022. Т. 13. №6. С. 50–52.

11. *Löf H., Stephan A.* The Impact of ESG on Stocks' Downside Risk and Risk Adjusted Return. – Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, 2019.

12. *Ekman O.* The impact of ESG factors on fund downside risk: empirical research on the European mutual fund market. 2025. С. 29, 39.

13. *Summakarawa N.* Exploring the link between ESG Scores and downside risks of stock returns during periods of negative shock: evidence in APAC. 2023. С. 36–53.

14. *Parra-Domínguez J.* et al. Corporate social responsibility and financial performance in emerging markets: A systematic review to enhance decision-making frameworks // *Social Sciences & Humanities Open*. 2026. Т. 13. 102 512.

15. *Naffa H., Dudás F.* Does ESG improve crisis resilience? Empirical evidence of global emerging equity markets during the Covid-19 crisis // *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*. 2024. Т. 32. №1. С. 25.

16. *Shanaev S., Ghimire B.* When ESG meets AAA: The effect of ESG rating changes on stock returns // *Finance Research Letters*. 2022. Т. 46.

17. *Nhi Thanh Thao Ha, Thanh Cong Nguyen, Nguyen Thai Bao Ho.* The impact of environmental, social and governance disclosure on stock prices: Empirical research in Vietnam // *Heliyon*. 2024. Т. 10. №19. С. 8.

18. *Новицкая А. М., Алимурадов М. К.* Стратегические источники финансирования деятельности компании // *Стратегирование: теория и практика*. 2023. Т. 3. №1. С. 103.

19. *Векшина А. А.* О проблеме формирования оптимального соотношения собственных и заемных средств компании в современных экономических реалиях // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. №10. С. 1247.

20. *Попов Е. В.* Влияние ESG-рейтингов на финансовые показатели компаний в различных секторах РФ // *Актуальные направления научных исследований XXI в.: теория и практика*. 2024. Т. 12. №4 (67). С. 162–168.

21. *Itan I. et al.* The influence of environmental, social, and governance disclosure on market reaction: evidence from emerging markets // *Discover Sustainability*. 2025. Т. 6. №1.

22. *Грызунова Н. В.* Корпоративное управление как механизм обеспечения устойчивого роста и финансового контроля // *Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика*. 2022. Т. 24. №2. С. 219–221, 226.

23. Smart-lab. Официальный сайт. <https://smart-lab.ru> (дата обращения 10.03.2026).

24. Cbonds. Официальный сайт. <https://cbonds.ru/> (дата обращения 11.03.2026).

25. ESG corporate ranking / RAEX Europe. – Текст: электронный // [raexpert.eu: официальный сайт RAEX Europe](https://raexpert.eu/esg_corporate_ranking/). 2026. https://raexpert.eu/esg_corporate_ranking/ (дата обращения 15.02.2026).

26. Логит-анализ / [MachineLearning.ru](http://www.machinelearning.ru/). [http://www.machinelearning.ru/](http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Логит-анализ): сайт [MachineLearning.ru](http://www.machinelearning.ru/). 2026. <http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Логит-анализ>

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Artem I. Antonov – a First-Year Magister’s Degree Student at the Faculty of Economics of the Southern Federal University (Rostov-on-Don).
aanto@sfedu.ru

Oleg Y. Sviridov – a Scientific Supervisor: Doctor of Economics, Professor of the Department of Finance and Credit at the Southern Federal University (Rostov-on-Don).

oysviridov@sfedu.ru

The Protective Function of the ESG Profile of Companies in the Context of a Tight Monetary Policy

Annotation. This article examines the impact of ESG factors on the risk of a maximum share price decline under tight monetary policy in 2023–2025. The aim of the study is to empirically assess the protective effect of individual sustainability components. Regression and logit analysis of data from 65 Russian public companies revealed that corporate governance significantly reduces investor risks. During a crisis, environmental and social factors lose their relevance for investors. The scientific novelty lies in the decomposition of ESG factors and their analysis under macroeconomic shock. The results prioritize the corporate ESG component over others.

Keywords: ESG, sustainable development, tight monetary policy, risk of maximum drawdown, corporate governance, dividends, protective function of ESG, Russian stock market.

Вниманию читателей журнала «МИР ПЕРЕМЕН»

Журнал «Мир перемен» доступен в электронном виде.

На сайте Научной электронной библиотеки www.eLIBRARY.ru можно приобрести журнал целиком или заказать отдельную статью. Выпуски по 2024 г. включительно, а также все аннотации находятся в открытом доступе.

Как организации, так и частные лица, могут осуществить подписку на электронную версию журнала «Мир перемен» – отдельные выпуски или годовые комплекты, в том числе архивные.

Телефон Научной электронной библиотеки +7 (495) 544-24-94

Телефон редакции +7 (499) 724-15-19

Л. Самченко, В. Вартамян

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ РЕГУЛЯТИВНОГО КАПИТАЛА ПОД ОПЕРАЦИОННЫЙ РИСК В СИСТЕМЕ ПРОАКТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СБЕРА

В современной банковской практике вопросы изучения разрыва между регуляторной логикой и внутренней оценкой операционного риска остаются не изученными. Цель – разработка практического комплексного инструментария оценки операционного риска для покрытия регулятивного капитала банка. Объект – Сбер, предмет – система оценки его операционного риска под регулятивный капитал. Методы – дедукция, логический, анализ, синтез, Монте-Карло, стресс-тестирование, экономико-математический, авторский метод ORC-WR и др. Основные результаты – апробация трехкомпонентной модели оценки операционного капитала, объединяющей моделирование: активов через мультипликатор собственного капитала, доли комиссионных доходов в чистой прибыли, стресс-тестирование, оценку потенциальных убытков; предложение внутренней оценки регулятивного капитала под операци-

Лада Александровна Самченко – студентка 1-го курса магистратуры направления 38.04.08 «Экономика», профиль «Финансы и кредит», Институт экономики и управления Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь).

Вазген Мартиросович Вартамян – студент 1-го курса магистратуры направления 38.04.08 «Экономика», профиль «Финансы и кредит», Институт экономики и управления Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь).

Виктория Валерьевна Митрохина – научный руководитель: доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансов и кредита Института экономики и управления Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь).

онный риск; сравнение результатов оценки. Практическая значимость – развитие проактивной оценки капитала под операционный риск.

Ключевые слова: регулятивный капитал под операционный риск, стандартизированный подход, комплексная оценка влияния операционного риска на финансовый результат, мультипликатор собственного капитала, комиссионный доход; внутренняя оценка регулятивного капитала под операционный риск, проактивное регулирование, имитационное моделирование, операционная устойчивость.

УДК: 336.7.

EDN: DIUJOX

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_115

Введение

Актуальность исследования. В современный период на нормативное регулирование собственного капитала под операционный риск влияет переход с 01.01.2025 на единый стандартизированный подход (SA), упразднивший BIA, AMA и смежные методы [1].

В банковской практике по-разному, фрагментарно реализуют методы оценки капитала под операционный риск. Так, ВТБ совмещает базовый индикативный, стандартизированный методы с ежеквартальным мониторингом, однако системной верификации внутренних уязвимостей через количественные модули не проводит, что находит отражение в авторском подходе [2].

Собственная платформа «СберОРМ», запущенная Сбербанком в октябре 2022 г. на базе облачной инфраструктуры Platform V, автоматизирует полный цикл работы с операционным риском – от сбора инцидентов до расчета регуляторного капитала, задействуя более 30 000 сотрудников и снижая, по внутренним оценкам, управленческие затраты в четыре раза [3]. Газпромбанк выстраивает управление иначе – через концепцию трех линий защиты, дополненную сценарным анализом, стресс-тестированием [4]. При всей технологической зрелости этих решений, ни одно из них не предлагает единого подхода, в котором количественная оценка капитальной достаточности, анализ доходной устойчивости, стресс-тестирование убытков образовывали бы связную аналитическую систему – каждый инструмент существует отдельно [5, 6]. Именно этот разрыв и становится отправной точкой настоящего исследования.

Степень разработанности. Теоретические исследования В. Мануйленко акцентируют внимание только на моделировании операционных убытков [7, 8], Н. Петрукович, Ю. Лопух рассматривают в целом процессы управления рисками банка [5].

Новизна исследования заключается в разработке и реализации логического комплексного инструментария оценки регулятивного капитала под операционный риск на основе синергии трехкомпонентной модели, объединяющей мультипликатор собственного капитала, долю комиссионного дохода в чистой прибыли, распределения операционных убытков, применение которой способствует формированию, развитию внутренней оценки операционного капитала на основе авторского метода *ORC-WR*.

Гипотеза исследования базируется на предположении, что операционные риски крупного банка проявляются через устойчивые системные закономерности, выражающиеся во взаимосвязи параметров капитальной уязвимости, устойчивости доходной базы, потенциальных потерь, а не хаотично. С учетом поставленной цели решены следующие задачи: интерпретировано понятие «операционный риск» банка на международном, российском законодательном уровнях, в теории, практике банковского дела, с обоснованием авторской позиции; проведена оценка операционного капитала на основе *SA*, комплексного инструментария оценки влияния операционного риска на финансовый результат, усовершенствованного метода внутренней оценки регулятивного капитала под операционный капитал. С учетом вышеизложенного тема исследования актуальна и своевременна.

Теоретический обзор

Интерпретация понятия «операционный риск» банка на международном и российском законодательном уровнях.

Эволюция понятия «операционный риск» прошла путь от «остаточной» категории (все риски, не относящиеся к кредитным, рыночным) до структурированной модели Базельского комитета по банковскому надзору в 2004 г. [1]. По Базелю II, операционный риск – риск убытков в результате неадекватных/ошибочных внутренних процессов, действий персонала, систем или из-за внешних событий. В национальном банковском регулировании аналогичная трактовка отражена в Письме Банка России от 24.05.2005 №76-Т «Об организации управления операционным риском в кредитных организациях» (вместе с «Рекомендациями по организации управления операционным риском в кредитных организациях») [9], а впоследствии детализировано Положением Банка России от 08.04.2020 №716-П «О требованиях к системе управления операционным риском в кредитной организации и банковской группе» [10].

Интерпретация понятия «операционный риск» банка в теории и практике банковского дела.

Содержание операционного риска существенно расширилось. Как отмечается в обзоре «Взгляд-2025: тренды в управлении операцион-

ными рисками», внимание уделяется киберрискам, цифровой устойчивости, мошенничеству с авторизованными платежами, рискам, связанным с искусственным интеллектом, регуляторным, репутационным рискам [11]. Однако в банковской теории и практике нет единого общепринятого подхода к характеристике операционного риска. Н. Г. Петрукович, Ю. И. Лопух рассматривают его через совокупность источников потерь: несоответствие внутренних процедур законодательству, нарушения сотрудниками, ошибки персонала, отказы систем, внешние воздействия [5]. А. А. Баратов сужает трактовку до двух блоков причин: внутренние сбои процессов, систем; внешние инциденты [12].

Авторская позиция.

В исследовании операционный риск – комплексный риск возникновения у банка прямых финансовых убытков, непредвиденных расходов или косвенного ущерба вследствие реализации одной или нескольких взаимосвязанных причин в рамках четырех категорий: неадекватность внутренних процессов и контроля; действия персонала и третьих лиц; сбои информационных и технологических систем; негативное влияние внешних событий.

Материалы, методы и данные

Определение требований к регулятивному капиталу под операционный риск банка на основе стандартизированного подхода.

С 1 января 2025 г. вступил в силу единый стандартизированный подход (*Standardised Approach, SA*) к расчету операционного риска, отменивший предыдущие методы (*BIA, AMA* и др.) [1]. Капитал под операционный риск (*ORC*):

$$ORC = BIC \times ILM \quad (1),$$

где *BIC* – компонент бизнес-индикатора; *ILM* – мультипликатор внутренних потерь с учетом исторических операционных убытков.

BIC рассчитывают по бизнес-индикатору *BI* – среднему арифметическому значению за последние три года, включающему три компонента:

$$BI = ILDC + SC + FC \quad (2),$$

где *ILDC* – компонент процентов, лизинга и дивидендов; *SC* – компонент услуг; *FC* – финансовый компонент [1].

Для расчета компонента *BI – ILDC* определяют чистый процентный доход, активы, приносящие процентный доход (табл. 1–3).

Несмотря на отсутствие прямого дохода в форме процентов, личную часть относят в активы, приносящие процентный доход, поскольку это ликвидные активы, обеспечивающие финансовую устойчивость банка и выполнение обязательств перед клиентами.

ILDC = min (чистый процентный доход, или 0,0225 × активы, приносящие процентный доход) (3).

Таблица 1

Определение чистого процентного дохода Сбера, млрд руб. [3]

Годы	Процентный доход по эффективной процентной ставке (ЭПС)	Процентный расход по ЭПС	Чистый процентный доход (гр. 2 – гр. 3)
1	2	3	4
2025	8 651,6	5 662,4	+ 2 989,2
2024	6 857,1	4 185,8	+ 2 671,3
2023	4 217,5	1 771,6	+ 2 445,9

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

Таблица 2

Активы, приносящие процентный доход в Сбере, млрд руб. [3]

Годы	Кредиты, авансы клиентам	Средства в банках	Ценные бумаги, включая заложенные по договорам РЕПО	Ценные бумаги, заложенные по РЕПО	Денежные средства, их эквивалент	Итого активов
2025	47 972,7	1 872,2	6 864,5	4 079,4	3 938,0	64 726,8
2024	43 841,9	2 700,5	7 017,7	1 434,3	2 252,2	57 246,6
2023	37 558,3	1 153,2	3 958,8	4 128,5	2 386,6	49 185,4

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

Таблица 3

Расчет компонента *BI – ILDC* в Сбере, млрд руб. [3]

Годы	Чистый процентный доход	2,25% активов, приносящих доход	<i>ILDC</i> , млрд руб.
2025	2989,2	1456,35	1456,35
2024	2671,3	1288,05	1288,05
2023	2445,9	1106,67	1106,67

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

Значения *ILDC*, определенные как 2,25% активов, приносящих доход, совпадают с величиной чистого процентного дохода, что указывает на устойчивую и прогнозируемую взаимосвязь между ключевыми финансовыми показателями банка и его внутренними процессами управления рисками.

Для расчета компонента *BI – SC* определяют комиссионные доходы и расходы (табл. 4–5).

Таблица 4

Комиссионные доходы и расходы Сбера, млрд руб. [3]

Годы	Комиссионные	
	доходы	расходы
2025	1 217,1	383,4
2024	1 172,1	329,2
2023	1 074,7	310,8

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

$$SC = \text{комиссионные доходы} + \text{комиссионные расходы} \quad (4)$$

Таблица 5

Расчет компонента *BI – SC* в Сбере, млрд руб. [3]

Годы	<i>Services Component</i>
2025	1 217,1 + 383,4 = 1 600,5
2024	1 172,1 + 329,2 = 1 501,3
2023	1 074,7 + 310,8 = 1 385,5

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

В 2024–2025 гг. в ПАО «Сбербанк» отмечается поступательный рост значений компонента *SC*. Прирост в 2025 г. отражает успешную реализацию стратегических инициатив и масштабность планов банка.

Расчет компонента *BI – FC* проводят по двум значениям строк отчета о финансовых результатах (табл. 6).

Используя формулу 2, определяется бизнес-индикатора *BI* (табл. 7).

Среднее арифметическое бизнес-индикатора *BI* в 2023–2025 гг. (2889,12 млрд руб.) отражает устойчивость и потенциал роста, под-

Таблица 6

Расчет компонента $VI - FC$ в Сбере, млрд руб. [3]

Годы	Результат операций		FC (гр. 2 + гр. 3)
	с непроизводными инструментами, оцениваемыми по справедливой стоимости через прибыль/убыток (А), млрд руб.	с производными инструментами, иностранной валютой и переоценки валютных счетов (В), млрд руб.	
1	2	3	4
2025	114,4	27,1	141,5
2024	59,6	33,7	93,3
2023	25,8	68,4	94,2

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

Таблица 7

Расчет бизнес-индикатора VI в Сбере, млрд руб. [3]

Годы	Значения
2025	$1456,35 + 1600,5 + 141,5 = 3198,35$
2024	$1288,05 + 1501,3 + 93,3 = 2882,65$
2023	$1106,67 + 1385,5 + 94,2 = 2586,37$
	$VI_{\text{ср}} = (3198,4 + 2882,7 + 2586,4) / 3 = 2889,2$ млрд руб.

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

тверждая эффективность бизнес-модели Сбера и его способность адаптироваться к меняющимся рыночным условиям.

Принимая во внимание, что базельские бакеты установлены в евро, для пересчета использован средний курс евро к рублю (курс на 31 декабря каждого года) [1] (табл. 8).

Средний бизнес-индикатор VI за три года.

Требования к регулятивному капиталу на покрытие операционного риска определяются значениями BIC и ILM .

Прогрессивные ставки бакетов: до 1 млрд евро – 12%; 1 – 30 млрд евро – 15%; свыше 30 млрд евро – 18%. Для банков с $VI \leq 1$ млрд евро данные о внутренних потерях не влияют на расчет капитала. То есть $ILM = 1$, капитал на покрытие операционного риска равен BIC

Перевод бизнес-индикатора в евро и расчет BI [3]

Годы	EUR/RUB (31.12)
2025	92,094
2024	106,103
2023	99,192
Средний	99,13

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

($= 12\% \times BI$). Применительно к Сберу в расчетах учитывается сумма, входящая в диапазон 1–30 млрд евро. 1 млрд евро был учтен в прошлом диапазоне от 0 до 1 млрд евро.

$$BIC = 1 \times 0,12 + 28,15 \times 0,15 = 4,3425 \text{ млрд евро}$$

Обратный пересчет в рубли по среднему курсу:

$$BIC_{RUB} = 4,3425 \times 99,13 = 430,47 \text{ млрд руб.}$$

Для расчета ILM требуются данные о среднегодовых операционных убытках за последние десять лет, не раскрываемые в открытой финансовой отчетности. Из-за отсутствия этой информации и согласно допущению [14], что для банков с $BI > 1$ млрд евро исторические потери могут влиять на капитал, в расчете принимается: $ILM=1$ (исторические убытки не требуют дополнительного капитала).

По формуле 1 требование к капиталу по операционному риску:

$$OCR = BIC \times ILM = 430,47 \times 1 = 430,47 \text{ млрд руб.}$$

Собственный регулятивный капитал банка на 31.12.2025 равен 7 699,6 млрд руб., норматив Н1.0 – 13,6% [3]. Требование по операционному риску составляет около 5,6% регулятивного капитала ($430,47 / 7699,6 \times 100\%$).

Итак, требования к регулятивному капиталу по операционному риску определяются с учетом адаптированных к евро базельских бакетов исходя из среднего курса рубля. ILM – мультипликатор внутренних потерь с учетом исторических операционных убытков, принимается консервативно равным 1, дополнительного регулятивного капитала не требуется.

Результаты исследования

Формирование комплексного инструментария оценки влияния операционного риска на финансовый результат банка.

В исследовании, понимая значимость определения потерь в процессе оценки операционного риска банка, используя методы дедукции, логический, экономико-математический, устанавливается целостное/локальное влияние операционного риска на финансовый результат, его составляющие с помощью комплексного инструментария, реализуемого в следующую последовательность этапов.

1-й этап. Оценка рисков банка через моделирование его активов на основе мультипликатора собственного капитала¹ с учетом профессионального суждения (табл. 9). Метод имитационного моделирования мультипликатора собственного капитала банка определяет его интегральным индикатором операционной уязвимости банка: отклонения его значений от нормативного уровня свидетельствуют о недостаточной эффективности внутренних процессов.

Процедурное ядро предложенного подхода – метод Монте-Карло, реализованный через 100 000 итераций при нормативном ограничении нижней границы мультипликатора собственного капитала на уровне не менее 8 ед. Стратегический ориентир зафиксирован на отметке 8,9 ед., а квантиль порядка 95% – граница раздела между управляемыми рисками и хвостовыми событиями, выходящими за пределы оперативного контроля менеджмента.

Стратегические значения активов, собственного капитала свидетельствуют о последовательной реализации стратегии Сбера по росту активов, мультипликатора собственного капитала [3]. На протяжении 2020–2024 гг. разрыв между стратегическими ориентирами и фактическими значениями сократился с 49,9% до 6,4%, а мультипликатор собственного капитала последовательно приближается к стратегической отметке – 8,9 ед., что свидетельствует об эффективности принятой бизнес-модели, ее успешной адаптации к изменяющимся макроэкономическим условиям.

Активы, составлявшие 61 777,57 млрд руб. в 2024 г., достигают 78 019,36 млрд руб. в первый год прогноза 2025-го, прирост на 26,3% ($78\,019,36/61\,777,57 \times 100\%$), а к 2028-му увеличиваются до 113 306,57 млрд руб. Ретроспективный анализ выявляет устойчивое отклонение фактических значений мультипликатора от нормативного ориентира, выступающее аргументом в пользу внедрения метода. Смоделированные значения мультипликатора собственного капита-

¹ Мануйленко В. В. и др. Программное обеспечение для моделирования активов на основе мультипликатора собственного капитала коммерческого банка (программа для ЭВМ): а. с. №2024669057; заявл. 31.07.2024; опублик. 14.08.2024.

Оценка абсолютного и относительного отклонений стратегических от фактических значений мультипликатора собственного капитала, активов в Сбере [3]

Годы	Показатели			
	абсолютный			
	активы, млрд руб.		отклонения	
	фактические	стратегические	абсолютное, млрд руб.	относительное, %
2020	28 255,02	42 346,198	+ 14 091,18	+ 49,9
2021	32 450,55	47 603,428	+ 15 152,88	+ 46,7
2022	34 763,45	49 705,608	+14 942,16	+ 43,0
2023	50 308,14	57 688,018	+ 7 379,88	+ 14,7
2024	58 073,01	61 777,567	+ 3 704,56	+ 6,4
2025strateg.		78 019,355		
2026strateg.		91 657,05		
2027strateg.		103 155,45		
2028strateg.		113 306,57		
относительный				
	мультипликатор собственного капитала, ед.		отклонения	
	фактический	стратегический	абсолютное, ед.	относительное, %
2020	5,938	8,899	+ 2,961	+ 49,9
2021	6,067	8,899	+ 2,832	+ 46,7
2022	6,225	8,899	+ 2,674	+ 43,0
2023	7,761	8,899	+ 1,138	+ 14,7
2024	8,366	8,899	+ 0,533	+ 6,4
2025strateg.		8,899		
2026strateg.		8,909		
2027strateg.		8,899		
2028strateg.		8,899		

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

ла банка на уровне 8,9 ед. отражают выполнение им диагностической функции, поскольку отклонения от нормативной отметки – сигнал о деградации внутренних управленческих процессов.

Эмпирическую основу метода составляют значения собственного капитала банка в 2020–2024 гг. (млрд руб.): 4 758,00; 5 348,70; 5 584,90; 6 481,83; 6 941,33 [3, отчетность и результаты], на базе которых способом экстраполяции тренда сформированы его прогнозные оценки на 2025–2028 гг. (млрд руб.): 8 766,22; 10 286,99; 11 590,50; 12 731,08 соответственно. Вероятность ошибки прогноза 12,08% – приемлемый порог точности, но именно здесь проявляется внутреннее противоречие: линейная экстраполяция противоречит нелинейной природе операционных рисков [7]. Значения мультипликатора собственного капитала, активов банка в ретроспективном и прогнозном периодах – рис. 1, 2.

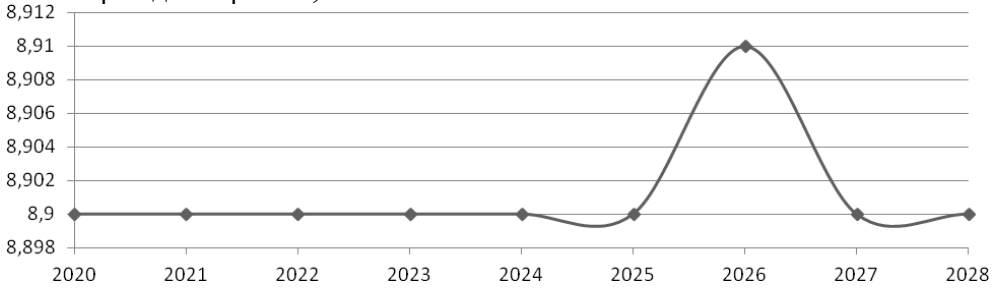


Рис. 1. Значения мультипликатора собственного капитала Сбера в ретроспективном и прогнозном периодах, ед.

Источники: составлено авторами.

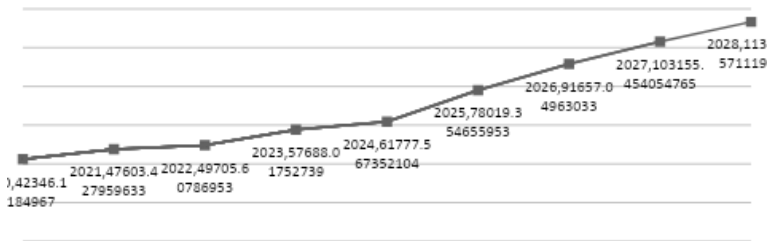


Рис. 2. Значения активов Сбера в ретроспективном и прогнозном периодах, млрд руб.

Источники: составлено авторами.

Прогнозные значения, полученные путем умножения стратегического значения мультипликатора собственного капитала, – 8,9 единиц, на соответствующие оценки собственного капитала, показывают растущую динамику активов. Поддержание значений мультипликатора собственного капитала на целевом уровне призвано обеспечить адекватное капитальное покрытие потенциальных операцион-

ных потерь, одновременно предотвращая чрезмерный рост долговой нагрузки.

2-й этап. Оценка рисков банка через моделирование доли его комиссионных доходов в чистой прибыли, с учетом профессионального суждения.

Детально анализируется трансформация операционных рисков в доходную базу банка в первую очередь посредством комиссионных доходов. Их значения в 2017–2024 гг. отличаются волатильностью, изменяясь в диапазоне 219,1–522,7 млрд руб. Доля комиссионных доходов в чистой прибыли стабильно варьируется в пределах 33,41–33,62% (Прил. А, табл. А.1), что указывает на операционную природу амплитуды колебаний. Необходимо подчеркнуть, что значения доли комиссионного дохода в составе чистой прибыли в динамике имеют особую аналитическую ценность.

Проведенное моделирование методом Монте-Карло, включающее 80 000 итераций на основе специального программного обеспечения², подтверждает сохранение структурной пропорции: прогнозируемая доля комиссионного дохода в 2025–2027 гг. ожидается в пределах 33,46–33,53%. Однако по абсолютной величине комиссионных доходов прогнозируется снижение с 522,7 млрд руб. в 2024 г. до 437,5 млрд руб. в 2027-м. При условии сохранения такой доли это означает неизбежное сокращение базы формирования чистой прибыли [15]. Значения комиссионного дохода, чистой прибыли, доли комиссионных доходов в чистой прибыли в ретроспективном и прогнозном периодах – рис. 3, 4, 5.

Выявленная значительная волатильность комиссионного дохода коррелирует с отклонениями мультипликатора собственного капитала, указывая на системный характер операционных уязвимостей банка.

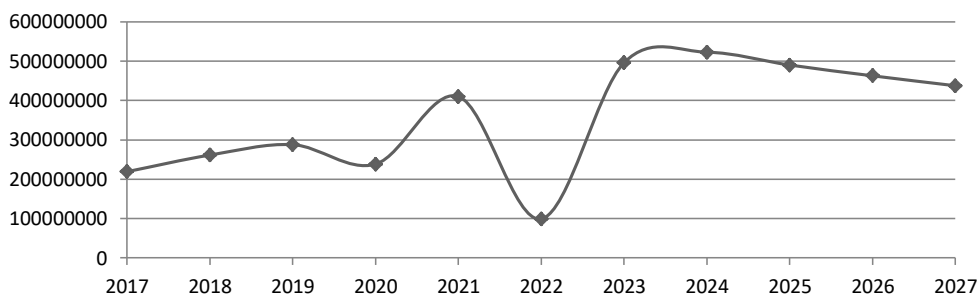


Рис. 3. Значения комиссионного дохода Сбера в ретроспективном и прогнозном периодах, тыс. руб.

Источники: составлено авторами.

² Мануйленко В. В. и др. Программное обеспечение для определения потенциального стратегического инновационного риска коммерческого банка (программа для ЭВМ) / а. с. №2020619715; заявл. 10.08.2020; опубл. 21.08.2020.

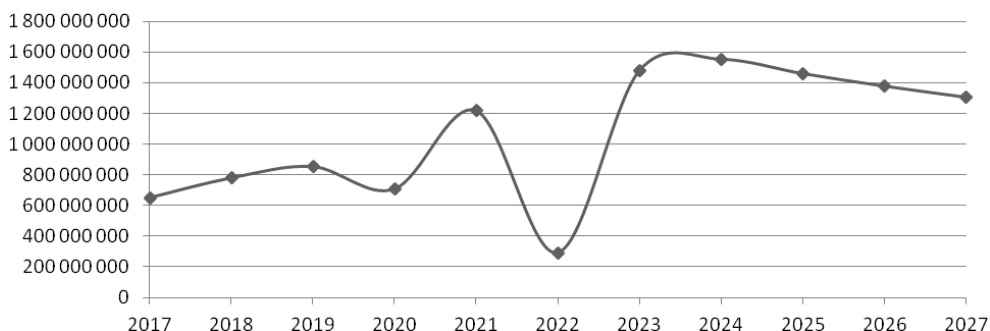


Рис. 4. Значения чистой прибыли Сбера в ретроспективном и прогнозном периодах, тыс. руб.

Источники: составлено авторами.

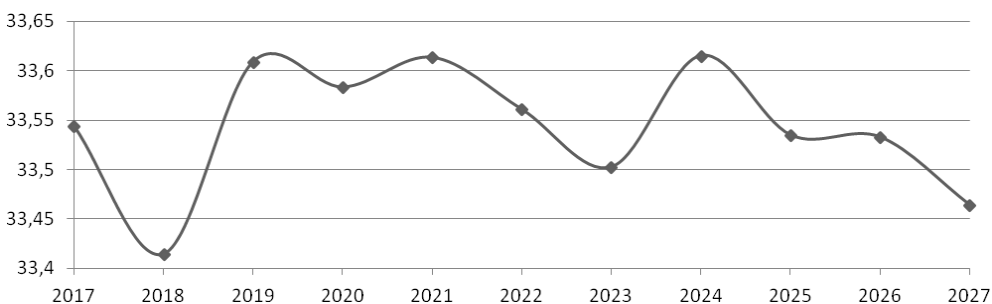


Рис. 5. Значения доли комиссионного дохода в составе чистой прибыли в ретроспективном и прогнозном периодах, %.

Источники: составлено авторами.

Прогнозируемое уменьшение комиссионного дохода в 2025–2027 гг. на 16,3% ($437,5 / 522,7 \times 100\% - 100\%$) ниже уровня 2024 г. – наряду с ранее установленной необходимостью роста мультипликатора до 8,9 ед. указывает на потребность совершенствования системы управления операционными рисками. При сложившемся узком диапазоне фактической и прогнозной доли комиссионных доходов в чистой прибыли операционные риски влияют не на состав, структуру доходов, а на масштаб деятельности: пропорциональное снижение абсолютных значений комиссионного дохода и чистой прибыли. Такая закономерность свидетельствует о системном характере операционных уязвимостей банка, одновременно затрагивающих разные направления деятельности.

С позиции операционного риск-менеджмента идентифицированные системные уязвимости указывают на необходимость оптимизации операционных процессов по двум направлениям (учет нелинейной динамики операционных рисков, дополнения качественными методами сценарного анализа). Стабильность значений доли комиссионного дохода в чистой прибыли при высокой волатильности аб-

солютных значений комиссионного дохода, чистой прибыли подтверждает, что операционные риски в равной мере влияют на все компоненты финансового результата, а значит, их локальное управление по отдельным бизнес-направлениям бессмысленно и требует формирования целостной методологии обеспечения операционной устойчивости банка.

3-й этап. Количественная оценка операционного риска через стресс-тестирование исторических данных об убытках с учетом профессионального суждения. По данным об убытках от операционного риска в 2016–2025 гг. проведено стресс-тестирование методом моделирования Монте-Карло: для каждого из десяти исторических лет сформировано по 10 000 независимых сценариев с логнормальной динамикой убытков [7, 8].

Результаты моделирования фиксируют существенное расхождение между значениями исторических и прогнозных показателей (Прил. А, таблицы А.2–А.3).

На уровне 90-го перцентиля потенциальные убытки варьируются от 6866,5 до 12 469,5 млрд руб., на уровне 99,9-го перцентиля – от 6 871,6 до 12 480,5 млрд руб., средний потенциальный убыток достигает 8 968,4 млрд руб., почти втрое превышая максимальный зафиксированный исторический убыток ($8968,4 / 3034,7 = 2,955$). Средний ожидаемый убыток по смоделированному сценарию при уровне доверия 99% – 5 632,3 млрд руб., на 70,4% ($5632,3 / 3304,7 \times 100\% - 100\%$) выше среднего исторического уровня [8].

Распределение смоделированных значений операционных убытков (*LPo*) на основе метода Монте-Карло³ (рис. 6).

Необходимо отметить, что разница между 99% и 90% уровнем доверия в имитационной модели состоит в степени строгости оценки риска и, соответственно, в величине рассчитываемого капитала, резервируемого под операционные потери. Уровень доверия 99% задает более высокую планку защиты, ориентируясь на покрытие убытков от крайне редких, но катастрофических событий, которые случаются в среднем один раз в 100 лет, тогда как 90% уровень охватывает лишь более частые (один раз в 10 лет) и менее серьезные потери, что дает заниженную оценку требуемого капитала и не обеспечивает адекватной защиты банка от крупных операционных инцидентов.

Характерная особенность полученного распределения – «тяжелый хвост», указывающий на то, что экстремальные операционные события, оставаясь маловероятными, могут генерировать непропорционально крупные финансовые потери. Проведенное стресс-тести-

³ Мануйленко В. В. Программное обеспечение для определения экономического капитала кредитных организаций (программа для ЭВМ): а. с. / В. В. Мануйленко (РФ). – №2011614019; заявл. 06.04.2011; опубл. 24.05.2011.

рование операционных убытков позволяет сформировать целостное представление о потенциальных потерях и их влиянии на финансовую устойчивость банка.

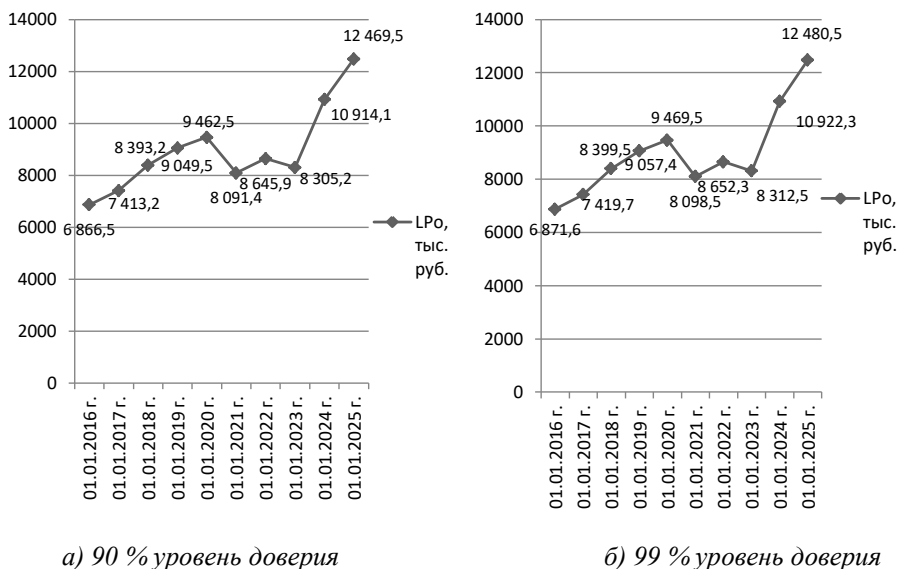


Рис. 6. Распределение смоделированных операционных убытков методом Монте-Карло, тыс. руб.

Источники: составлено авторами по материалам исследования [7, 8].

Обсуждение

Разработка усовершенствованного метода внутренней оценки регулятивного капитала под операционный капитал по данным финансовой отчетности банка.

Стандартизированный подход Базеля III – SA опирается на бизнес-индикатор (BI) и исторические потери [1], но финансовая отчетность банков не раскрывает детализированные данные по операционным убыткам. В связи с этим предлагается эконометрико-экспертный метод, использующий доступные финансовые показатели как прокси для оценки подверженности операционному риску.

Представленный подход комплексно учитывает три ключевых фактора, определяющих операционный риск: масштаб деятельности; сложность операционной модели; стабильность операционных расходов:

$ORCWR = a \times \text{среднегодовые операционные расходы} \times \text{коэффициент сложности} \times \text{коэффициент волатильности} (4).$

Количественной базой для расчета операционных расходов выбранны затраты на персонал, административные издержки, напрямую отражающие затраты для поддержания непрерывности бизнес-процессов, выступая в итоге репрезентативным показателем общего уровня операционной активности банка (табл. 10).

Таблица 10

Изменения операционных расходов Сбера, млрд руб. [3]

Годы	Значения
2025	1237,4
2024	1062,6
2023	924,4
Среднегодовые (2023–2025)	1074,8

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

Коэффициент сложности показывает долю доходов от комиссионных, торговых операций (табл. 11), занимая ключевую роль в оценке рисков операционной деятельности:

$$K_{\text{compl}} = 1 + \frac{\text{чистые комиссионные доходы} + \text{результат торговых операций}}{\text{чистые процентные доходы}} \quad (5).$$

Таблица 11

Показатели для расчета коэффициента сложности Сбера, млрд руб. [3]

Показатели	Годы			Среднее значение
	2023	2024	2025	
Чистые комиссионные доходы	763,9	842,9	833,7	813,5
Результат торговых операций	94,2	93,3	141,5	109,7
Чистые процентные доходы	2 445,9	2 671,3	2989,2	2702,1

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

$$K_{\text{compl}} = 1 + \frac{813,5 + 109,7}{2702,1} = 1,342 \quad K_{\text{compl}} = 1 + \frac{813,5 + 109,7}{2702,1} = 1,342$$

Значения показателя сложности констатируют средний уровень риска, что объясняется спецификой банковского бизнеса по соответствующим направлениям деятельности.

Величина прибыли до налогообложения – табл. 12.

Таблица 12

Изменения прибыли до налогообложения Сбера, млрд руб. [3]

Годы	Значения
2025	2 250,0
2024	2 034,6
2023	1 984,7
Среднее	2 089,8
Стандартное отклонение	113,6

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

Коэффициент изменения прибыли до налогообложения (ПДН):

$$K_{\text{изм}} = 1 + \left(\frac{\sigma}{\mu} \right) \quad (6)$$

$$K_{\text{изм}} = 1 + \left(113 \frac{,6}{2089,8} \right) = 1,054.$$

Масштабный коэффициент (α) опирается на эмпирику: у крупных банков капитал под операционный риск, как правило, входит в диапазон 3–6% операционных расходов. Отсюда принято $\alpha = 0,05$ –5%.

$$OCR = 0,05 \cdot 1074,8 \cdot 1,342 \cdot 1,054 = 76,01 \text{ млрд руб.}$$

Сравнение результатов оценки абсолютного и относительного значений регулятивного капитала под операционный риск по Базелю III и авторскому методу – табл. 13.

Полученное расхождение в расчетах объясняется следующим:

- в Базеле III бизнес-индикатор включает совокупный процентный доход – база существенно шире, чем в методе *ORC-WR*;
- неучет в методе *ORC-WR* исторических убытков из-за отсутствия данных, однако даже при значении *ILM* выше 1 ед. итоговая величина была бы ниже базельской, поскольку сама база значительно меньше *BI*;
- *ORC-WR* ориентирован на покрытие операционных затрат, тогда как Базель III формирует резерв под возможные потери, что обуславливает разные значения показателей.

Сравнение результатов оценки абсолютного и относительного значений регулятивного капитала под операционный риск по Базелю III и авторскому методу

Методы	Значения показателей	
	Регулятивный капитал под операционный риск, млрд руб.	Регулятивный капитал под операционный риск / собственный регулятивный капитал, %
SA – Базель III	430,47	5,6
Авторский (ORC-WR)	76,01	1,0 (76,01 / 7699,6 × 100%)

Источники: составлено авторами.

Значение регулятивного капитала под операционный риск в Сбере по методу *ORC-WR* 76,01 млрд руб. – ориентир для подразделений внутреннего риск-менеджмента при планировании достаточности капитала с учетом специфики операционной деятельности банка.

* * *

В исследовании логично реализованы три подхода к оценке капитала под операционный риск банка: стандартизированный метод Базеля III – SA; комплексный инструментарий оценки влияния операционного риска на финансовый результат; авторский метод внутренней оценки операционного капитала – *ORC-WR*. Трехкомпонентная модель оценки регулятивного капитала под операционный риск ориентирована на моделирование сценариев до их реализации. Развивает эту логику авторский метод *ORC-WR* – ориентир, адаптированный к реальной операционной природе банка, а не универсальным регуляторным формулам.

Последующее направление исследования – разработка комплексного инструментария оценки капитала под операционный риск в средних, малых банках региона.

Список литературы / References

1. Базельский комитет по банковскому надзору. Международная конвергенция измерения капитала и стандартов капитала: новые подходы (Базель II, III): [сборник документов]: перевод с английского. Базель: Базельский комитет по банковскому надзору, 2004–2019.

https://web.archive.org/web/20051126191419/www.cbr.ru/analytics/bank_system/print.asp?file=Basel.htm.

2. ВТБ: официальный сайт. Москва, 2026. <https://www.vtb.ru/> (дата обращения 28.03.2026). Корпоративное управление.

3. СберБанк: официальный сайт. Москва, 2026. <https://www.sberbank.ru/> (дата обращения 27.03.2026). Отчетность и результаты.

4. Газпромбанк: официальный сайт. Москва, 2026. <https://www.gazprombank.ru> (дата обращения 26.03.2026). Документы и тарифы.

5. *Петрукович Н. Г.* Управление рисками в банках / Н. Г. Петрукович, Ю. И. Лопух. Пинск: ПолесГУ, 2023. 92 с.

6. ORX Report 2025. Our strategic vision for operational and non-financial risk. ORX Association, 2025. <https://orx.org/resource/strategic-vision-operational-non-financial-risk> (date of access 25.03.2026).

7. *Мануйленко В. В.* Развитие моделей оценки капитала под операционный риск: проблемы и перспективы / В. В. Мануйленко // Финансы и кредит. 2011. №11. С. 15–24.

8. *Мануйленко В. В.* Модели оценки экономического капитала коммерческого банка: монография. М.: Финансы и статистика, 2021. 264 с.

9. Об организации управления операционным риском в кредитных организациях (вместе с Рекомендациями по организации управления операционным риском в кредитных организациях): Письмо Банка России от 24.05.2005 №76-Т // КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_53623/ (дата обращения 24.03.2026).

10. О требованиях к системе управления операционным риском в кредитной организации и банковской группе: Положение Банка России от 08.04.2020 №716-П (ред. от. 22.10.2024) // КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_355380/ (дата обращения 23.03.2026).

11. *Рамазян Н.* Взгляд-2025: Тренды в управлении операционными рисками. М.: ООО «Б1 – Консалт», 2025. <https://oprisk.ru/wp-content/uploads/2025/04/7-Тренды-в-управлении-операционными-рисками.pdf> (дата обращения 22.03.2026).

12. *Баратов А. А.* Роль системно значимых банков в развитии экономики Республики Таджикистан / А. А. Баратов // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. 2023. №8. С. 33–39.

13. European Central Bank. Guide to internal models. Risk-type-specific chapters. Frankfurt am Main: European Central Bank, 2025. https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm-supervisory_guide202507.en.pdf (date of access 20.03.2026).

14. О порядке расчета размера операционного риска («Базель III») и осуществления Банком России надзора за его соблюдением: Положение Банка России от 07.12.2020 №744-П (ред. от 15.01.2024) // КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_375817/ (дата обращения 23.03.2026).

15. Мануйленко В. В. Развитие финансовых банковских инноваций в условиях цифровой экономики: монография // В. В. Мануйленко, А. И. Борлакова. СПб: Лань, 2021. 268 с.

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Authors

Lada A. Samchenko – a First-Year Master's Degree Student of the 38.04.08 «Economics» direction, profile «Finance and Credit», Institute of Economics and Management of the North Caucasus Federal University (Stavropol).

samchenko.lada@rambler.ru

Vazgen M. Vartanyan – a First-Year Master's Degree Student of the 38.04.08 «Economics» direction, profile «Finance and Credit», Institute of Economics and Management of the North Caucasus Federal University (Stavropol).

vartanyan.vazgen2018@mail.ru

Viktoria V. Mitrokhina – a Scientific Supervisor: Doctor of Economics, an Associate Professor, Professor of the Department of Finance and Credit, Institute of Economics and Management of the North Caucasus Federal University (Stavropol).

vika-mv@mail.ru

Development of a Comprehensive Toolkit for Assessing Regulatory Capital for Operational Risk in the Proactive Regulation System of Sber

Annotation. In modern banking practice, the issues of studying the gap between regulatory logic and internal assessment of operational risk remain unexplored. The goal is to develop a practical comprehensive toolkit for assessing operational risk to cover the bank's regulatory capital. The object is Sber, the subject is a system for assessing its operational risk under regulatory capital. Methods include deduction, logical analysis, synthesis, Monte Carlo, stress testing, economic and mathematical methods, the author's ORC-WR method, etc. Key results: testing a three-component model for assessing operating capital, combining modeling: assets through an equity multiplier, the share of

fee and commission income in net profit, stress testing, and assessment of potential losses; proposing an internal assessment of regulatory capital for operational risk; comparing assessment results. Practical significance – development of a proactive assessment of capital for operational risk.

Keywords: regulatory capital for operational risk, standardized approach, comprehensive assessment of the impact of operational risk on financial results, equity multiplier, fee and commission income, internal assessment of regulatory capital for operational risk, proactive regulation; simulation modeling, operational sustainability.

Вниманию читателей журнала «МИР ПЕРЕМЕН»

Журнал «Мир перемен» доступен в электронном виде.

На сайте Научной электронной библиотеки **www.eLIBRARY.ru** можно приобрести журнал целиком или заказать отдельную статью. Выпуски по 2024 г. включительно, а также все аннотации находятся в открытом доступе.

Как организации, так и частные лица, могут осуществить подписку на электронную версию журнала «Мир перемен» – отдельные выпуски или годовые комплекты, в том числе архивные.

Телефон Научной электронной библиотеки +7 (495) 544-24-94

Телефон редакции +7 (499) 724-15-19

Приложение

Таблица А1

Оценка абсолютного и относительного отклонений стратегических от фактических значений чистого комиссионного дохода и его доли в чистой прибыли Сбера [3].

Годы	Показатели			
	абсолютный			
	Чистый комиссионный доход, млрд руб.		отклонения	
	фактические	стратегические	абсолютное, млрд. руб.	относительное, %
2017	377,112	219,234	-157,878	-41,87
2018	445,224	261,366	-183,858	-41,30
2019	433,082	287,775	-145,310	-33,55
2020	506,321	238,405	-267,916	-52,91
2021	584,157	410,041	-174,116	-29,81
2022	618,129	99,261	-518,868	-83,94
2023	773,997	496,116	-277,881	-35,90
2024	799,607	522,691	-276,916	-34,63
2025strateg.		490,135		
2026strateg.		462,709		
2027strateg.		437,464		
	относительный			
	Доля комиссионного дохода в чистой прибыли, %		отклонения	
	фактическая	стратегическая	абсолютное, ед.	относительное, %
2017	57,70	33,54	-24,17	-41,87
2018	56,92	33,41	-23,51	-41,30
2019	50,28	33,61	-16,97	-33,55
2020	71,32	33,58	-37,74	-52,91
2021	47,89	33,61	-14,27	-29,81
2022	208,99	33,56	-175,43	-83,94
2023	52,27	33,50	-18,76	-35,90
2024	51,42	33,62	-17,81	-34,63
2025strateg.		33,53		
2026strateg.		33,53		
2027strateg.		33,46		

Источники: составлено авторами на основании отчетности и результатов деятельности Сбера.

Таблица А2

Результаты стресс-теста операционных расходов Сбера, млрд руб.

Годы	Показатели		
	Операционные расходы	Стресс-тест, 90% доверия	Стресс-тест, 99% доверия
	Фактические значения	Стратегические значения	
2015	2530,2	6866,46	6871,58
2016	2736,0	7413,20	7419,70
2017	3092,8	8393,24	8399,50
2018	3339,9	9049,47	9057,40
2019	3486,8	9462,48	9469,54
2020	2986,3	8091,39	8098,48
2021	3185,9	8645,90	8652,34
2022	3065,21	8305,19	8312,48
2023	4021,71	10914,12	10922,26
2024	4602,15	12469,54	12480,47
Среднее	3304,7	8961,1	8968,4

Источники: составлено авторами.

Таблица А3

Результаты моделирования показателей операционного риска, млрд руб.

Показатели	Значения при уровне доверия	
	90%	99%
Совокупный потенциальный убыток (<i>Lpo</i>)	8961,1	8968,4
Средний ожидаемый убыток (<i>MO</i>)	5627,4	5632,3

Источники: составлено авторами.

А. Корышева

ЦИФРОВЫЕ ВОРОНКИ В ИНФЛЮЕНС-МАРКЕТИНГЕ: КАК ОБЕСПЕЧИТЬ СИНЕРГИЮ МЕЖДУ ПОГОНЕЙ ЗА ОХВАТАМИ И ПЕРФОРМАНС-ЗАКУПКАМИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДАЖ И ПРИБЫЛИ БИЗНЕСА

Настоящее исследование посвящено решению проблемы разобщенности охватного и перформанс-маркетинга в инфлюенс-среде. Предлагается модель цифровой воронки, объединяющей эти подходы, – от знакомства с брендом до повторных покупок и роста ROMI¹. Объектом исследования выступают рекламные кампании в среде инфлюенсеров, предметом – аналитика взаимодействия с целевой аудиторией на разных этапах воронки продаж.

На основе анализа существующих методов и практик сквозной аналитики выстраивается архитектура, позволяющая проследить путь клиента и оценивать вклад каждой площадки в итоговую прибыль. Полученные результаты показывают, что объединение охватных и перформанс-метрик в сквозной аналитике позволяет прогнозировать ROI² и оптимизировать распределение бюджетов. Разработанная модель может быть использована для повышения эффективности инвестиций в инфлюенс-маркетинг.

Анастасия Андреевна Корышева – студентка 2-го курса бакалавриата факультета «Экономика и управление» ФГАУО ВО «Московский Политехнический университет» (г. Москва).

Ольга Николаевна Коротун – научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент, преподаватель кафедры «Менеджмент» ФГАУО ВО «Московский Политехнический университет» (г. Москва).

¹ ROMI (Return on Marketing Investment, возврат инвестиций в маркетинг) – показатель эффективности маркетинга.

² ROI (Return on Investment, «возврат инвестиций») – показатель эффективности инвестиций, который позволяет оценить, насколько окупились вложенные средства и принесли ли они прибыль.

Ключевые слова: инфлюенс-маркетинг, цифровая воронка, охватный маркетинг, перформанс-маркетинг, *ROMI*.

УДК: 339.138

EDN: RXYLHK

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_138

Введение

Современный инфлюенс-маркетинг (способ продвижения товаров или услуг через инфлюенсеров, или лидеров мнений – блогеры, эксперты, знаменитости) переживает своего рода кризис, обусловленный тем, что традиционные стратегии и методы оценки эффективности, ориентированные на устоявшиеся модели поведения аудитории, перестали соответствовать новым моделям потребительского восприятия и актуальным тенденциям социальных медиа. С одной стороны, сейчас доминирует подход, ориентированный на максимизацию уникальных пользователей (максимизацию охватов), увидевших рекламный контент, где ключевым показателем эффективности выступает повышение узнаваемости бренда [1]. С другой – набирает силу подход, требующий измеримых результатов в виде непосредственных продаж и конверсий (перформанс-подход) [2]. Обособленное применение таких подходов приводит к парадоксальной ситуации: компании (бренды) либо получают широкую узнаваемость без осязаемого коммерческого результата, либо добиваются краткосрочных продаж, не формируя при этом устойчивой лояльности потребителей и теряя потенциал повторных покупок. Вопросы сквозной аналитики и построения единой воронки в контексте работы с инфлюенсерами остаются в целом не изученными, а комплексные решения, объединяющие оба подхода, в научной литературе практически отсутствуют.

В связи с этим возникает потребность в создании модели, позволяющей преодолеть разрыв между рассматриваемыми подходами. Реализация такой модели требует решения ряда взаимосвязанных задач: анализа сложившихся подходов к работе с инфлюенсерами, выявления ключевых точек разобщенности между рассматриваемыми подходами, исследования потенциала цифровых инструментов для интеграции разрозненных данных, а также разработки архитектуры, способной объединить все этапы взаимодействия с целевой аудиторией – от первого знакомства с брендом до повторной покупки. Тестирование предлагаемых решений на практике позволит подтвердить состоятельность разработанной модели.

В качестве центрального элемента исследования рассматриваются рекламные кампании в среде инфлюенсеров, при этом особое внимание уделяется методам аналитики их взаимодействия с целевой аудиторией на различных этапах воронки продаж, а также способам интеграции данных из охватных и перформанс-источников.

Предлагаемый в данной работе подход отличается от существующих тем, что позволяет фиксировать результаты на каждом этапе взаимодействия с потребителем и выстраивать рабочие модели оценки эффективности на основе анализа синергетического эффекта от комбинации охватных и перформанс-инструментов. В качестве исходного предположения принимается тезис, что создание единой воронки позволяет количественно оценивать вклад каждого этапа взаимодействия с аудиторией и делает инвестиции в инфлюенсеров более эффективными.

Актуальность работы обусловлена растущим спросом со стороны рекламодателей на измеримые результаты в инфлюенс-маркетинге при сохранении охватов: на практике наблюдается устойчивый разрыв между охватной и перформанс-стратегиями, которые до сих пор в большинстве случаев существуют как изолированные направления.

Агентства, отдельные специалисты, занимающиеся закупкой рекламы, и бренды сталкиваются с дилеммой. С одной стороны, в условиях цифровой трансформации, усиления конкуренции за внимание потребителя и роста стоимости потенциального клиента, совершившего нужное действие, возникает острая необходимость продемонстрировать *ROI* (возврат инвестиций) по перформанс-стратегии. С другой – сохраняется понимание важности формирования долгосрочной лояльности и узнаваемости бренда через интеграции с инфлюенсерами. В результате многие бренды продолжают действовать в рамках устаревших схем, выбирая что-то одно: либо массовые, работающие на широкий охват размещения, без четкой привязки к измеримым результатам, либо агрессивные перформанс-кампании, нацеленные на быстрые продажи, но не способствующие формированию у потребителей устойчивого доверия к бренду или его восприятию.

Отсутствие четких методологических рекомендаций по комбинированию этих подходов приводит к неоптимальному распределению маркетинговых бюджетов. На текущий момент синергию применяют лишь отдельные крупные рекламодатели, обладающие значительными ресурсами. Современные реалии требуют принципиально иного подхода: не выбора между охватами и продажами, а выстраивания их комбинации. Настоящее исследование призвано восполнить существующий пробел, предложив инструментарий для оценки и максимизации синергетического эффекта между охватными и перформанс-размещениями в инфлюенс-маркетинге, что позволит специалистам по закупке рекламы и маркетологам брендов оптимизировать медиапланы, повысить эффективность кампаний и обоснованно распределять бюджеты между различными типами интеграций.

Охватный и перформанс-маркетинг: ключевые особенности, точки соприкосновения, различия и примеры

В современном маркетинге сложилось устойчивое противопоставление двух фундаментальных подходов к рекламе. Охватный маркетинг [1] – это исторически сложившееся представление о рекламе, которое берет начало в XX в. и ориентировано на формирование отношения к бренду через максимизацию контактов целевой аудитории с рекламными размещениями. Изначально фокус строился на офлайн рекламе. Например, ее размещении на билбордах и в газетах, где в целом не было возможности измерения метрик (они были условны: количество купленных экземпляров издания, средняя проходимость людей в местах установки билборда и т. д.). Перформанс-маркетинг [2] сформировался относительно недавно под влиянием развития цифровых технологий, определяя измеримые действия пользователя как конечную цель рекламной кампании.

Методологически охватный маркетинг базируется на модели иерархии эффектов Р. Колли [3, 4], согласно которой реклама последовательно проводит потребителя через стадии узнавания, лояльности, убеждения и действия – совершения покупки. В этом случае метрики охвата – показы, частота, клики – рассматриваются как потенциальные показатели будущих продаж. Ключевая идея такого подхода заключается в том, что эффект охватных коммуникаций носит накапливаемый и пролонгированный характер, не поддающийся прямому краткосрочному анализу.

Перформанс-маркетинг, напротив, адаптирован под актуальное поведение пользователей в социальных медиа. Его теоретическая база создана на концепции поведенческой экономики [5] и теории подкрепления [6], согласно которым каждое коммуникационное воздействие в рамках медиа или цифровой рекламы должно непосредственно провоцировать целевое действие потребителя. Ключевое преимущество перформанс-подхода заключается в возможности точно отслеживать пользовательский путь внутри социальных платформ и анализировать конверсии к конкретным рекламным размещениям. Инструменты, вроде *UTM*-меток и сквозной аналитики, выступают не просто техническими средствами, а теоретической основой для понимания медиа-рекламы как управляемого и прогнозируемого процесса.

Анализ современных исследований показывает: рассматривать охватный и перформанс-маркетинг по отдельности недостаточно. Когда эти подходы дополняют друг друга, общий эффект оказывается выше, чем использование каждого в отдельности. Это говорит о скрытом потенциале их взаимодействия, который раньше слабо либо вовсе не учитывался в классических моделях. Точки теоретиче-

ского соприкосновения двух подходов обнаруживаются, в частности, при рассмотрении современного потребительского пути, который перестал быть линейным. В работах, посвященных многоканальным коммуникациям, вводится понятие гибридных эффектов, когда охватное воздействие модифицирует восприимчивость аудитории к последующим перформанс-обращениям. Феномен доверия к рекомендациям [7], исследуемый в социологии и маркетинге, приобретает особую значимость в контексте инфлюенс-рекламы. Так, блогер одновременно выступает и каналом массового охвата, и агентом персонального влияния, способным инициировать немедленное действие в первую очередь за счет доверия к нему.

Оценка возможного синергетического эффекта

Для проверки гипотезы о существовании синергетического эффекта между охватными и перформанс-активностями в инфлюенс-маркетинге была определена исследовательская методология, учитывающая актуальные рыночные практики и реальные потребности брендов. Практический опыт работы в сфере размещения рекламы позволил сформировать релевантную выборку и определить ключевые метрики, наиболее значимые для специалистов отрасли.

Была проведена выборка из востребованных направлений рекламы, сбор данных из различных источников, расчет интегральных показателей и последующая валидация результатов. Выборка формировалась целенаправленно, с учетом современных тенденций медиапланирования. Критериями отбора стали проведение рекламной кампании в российских социальных медиа в последнее время, участие минимум одного инфлюенсера, наличие как охватных (показы, охват), так и перформанс-метрик (переходы, конверсии), а также возможность изолированно оценить эффективность каждого подхода в разных нишах.

В частности, были рассмотрены такие бренды, как *The Act3*, *VOIS4*, *Mixit5*, *Demiand6*, и ряд других.

Исследование охватило несколько ключевых направлений, где активно привлекаются инфлюенсеры: товары повседневного спроса, бытовая техника и электроника, бьюти-индустрия, онлайн-образование и финансовые услуги. Это позволило проверить универсальность синергетического эффекта.

³ <https://theact.ru/>

⁴ <https://vois.ru/>

⁵ <https://mixit.ru/?srsltid=AfmB0opqyWlh0ITQXono7VByNQGk7Bc-Szs-rYJEiBZe4JtIryMEmMlb>

⁶ <https://demiand.ru/>

Для сбора информации использовались открытые данные специальных платформ [8], в том числе сервисы *Wildbox* и *TGStat*, открытые статистические данные по рекламе на площадках *VK*, *Telegram* и *TikTok*, запрошенные у ряда блогеров реальные кейсы, а также внутренние данные рекламодателей, предоставленные на условиях анонимности и неразглашения коммерческой тайны. Данные включали метрики охвата, вовлеченности и демографические характеристики аудитории, показатели конверсий.

Ключевым методологическим инструментом для меня стал расчет коэффициента синергии (K_s). Коэффициент синергии рассчитывался по формуле:

$$K_s = \frac{ROI_{int}}{ROI_{lb} + ROI_p} \quad (1),$$

где ROI_{lb} – рентабельность инвестиций в охватный компонент при его изолированной реализации; ROI_p – рентабельность инвестиций в перформанс-компонент при его изолированной реализации; ROI_{int} – рентабельность кампании, совмещающей оба подхода.

Значение $K_s > 1$ интерпретировалось как наличие положительного синергетического эффекта.

В качестве дополнительных методов применялись анализ временных рядов, чтобы увидеть, как изменяются перформанс-метрики в течение нескольких дней или недель после охватной интеграции, сравнительный анализ показателей у брендов с комбинированным и отдельным подходами. Данные были обработаны с помощью простых статистических методов.

Результаты проведенного исследования подтвердили наличие устойчивого синергетического эффекта в инфлюенс-маркетинге в последний период. Анализ показал, что имиджевые интеграции существенно повышают отдачу от последующих перформанс-активностей. Пользователи, предварительно ознакомившиеся с охватным контентом (например, обзором у определенного блогера), впоследствии заметно чаще реагировали на контекстную рекламу бренда. Конверсия в покупку среди такой «прогретой» аудитории выросла, а стоимость реакции снизилась благодаря повышению релевантности объявлений для уже знакомых с брендом пользователей. В итоге совокупная стоимость привлечения клиента в кампаниях с предварительной медийной поддержкой оказалась существенно ниже. Иными словами, имиджевые активности повышали узнаваемость и доверие к бренду, что мотивировало аудиторию охотнее возвращаться и совершать целевые действия после перформанс-размещений. Наиболее высокая синергия была зафиксирована в бьюти-индустрии и категории электроники. Более скромные результаты показал финансовый

сектор, где специфика принятия решений снижает прямое влияние инфлюенсеров на мгновенную конверсию.

Полученные результаты имеют непосредственную практическую ценность, позволяя специалистам по инфлюенс-маркетингу аргументированно сочетать имиджевые и перформанс-стратегии для максимальной эффективности рекламных кампаний в современных рыночных условиях.

Цифровая трансформация как ключевой элемент разрабатываемой модели

Интерпретация полученных результатов в контексте существующих теоретических подходов позволяет сформулировать концептуальные основания модели цифровой воронки, интегрирующей охватные и перформанс-активности в инфлюенс-маркетинге.

Отраслевая разница синергетического эффекта указывает на необходимость адаптации модели к специфике товарных категорий. Высокие значения коэффициента в эмоционально насыщенных категориях с низкой вовлеченностью в процесс принятия решения позволяют предположить, что механизм синергии также в значительной степени зависит от отношения к бренду. В категориях с рациональным типом принятия решений требуются дополнительные коммуникационные усилия для достижения конверсионного действия.

Ограничения проведенного исследования связаны с несколькими факторами. Размер выборки, хотя и достаточный для обнаружения устойчивых эффектов, не позволяет проводить детальный анализ внутри кампаний и строить многомерные статистические модели за неимением достаточных данных. Доступ к данным ограничивался коммерческой конфиденциальностью, что могло внести смещение в сторону более успешных кейсов, которые рекламодатели готовы раскрывать для анализа. Отсутствие единых стандартов метрик в индустрии создает риск неполного учета всех нюансов. Наконец, быстрое изменение алгоритмов социальных платформ и потребительских практик требует периодической валидации полученных результатов на новых данных.

Направления дальнейших исследований определяются выявленными ограничениями и открытыми вопросами. Перспективным представляется расширение выборки с выделением контрольных групп для более строгой проверки гипотез. Разработка отраслевых нормативов синергетической эффективности потребует полные данные. Особого внимания заслуживает изучение возможностей использования методов машинного обучения для оптимизации распределения бюджетов между охватными и перформанс-компонентами.

Практическая значимость разработанного подхода заключается в создании инструментария, позволяющего трансформировать ин-

флюенс-маркетинг из трудно прогнозируемого направления в управляемый источник стабильного роста продаж, с измеримым возвратом на инвестиции на всех этапах воронки.

* * *

Современный инфлюенс-маркетинг требует пересмотра устоявшихся подходов к планированию кампаний. Новое исследование, основанное на анализе рекламных интеграций последнего периода в пяти рыночных категориях, демонстрирует: традиционное разделение стратегий на имиджевые (охватные) и прямо-рекламные (перформанс) стремительно теряет актуальность. Эффективность приходит только при их объединении в рамках единой цифровой воронки.

Во время работы над данной статьей нами была разработана и апробирована на реальных данных методология количественной оценки синергетического эффекта, включающая расчет специализированного коэффициента, анализ временных рядов и сравнительный анализ эффективности в разных рекламных нишах.

Практическая значимость исследования заключается в превращении инфлюенс-маркетинга в полностью измеримый канал привлечения клиентов, с контролируемыми показателями эффективности на каждом этапе. Формирование позитивного образа на этапе охвата напрямую повышает конверсию в покупку на последующих стадиях. Полученные данные могут стать основой для разработки и дальнейшего совершенствования стратегий с применением сквозной аналитики и современных цифровых инструментов управления воронкой продаж.

Несмотря на доказанную эффективность комбинированного подхода, на практике многие маркетологи по-прежнему недополучают результат из-за использования устаревших методов работы. Отсутствие синергии в их кампаниях напрямую связано с тем, что охватные и перформанс-активности планируются и оцениваются изолированно, в рамках разных бюджетов и команд, без единой сквозной аналитики. Это приводит к разрыву коммуникации: пользователь видит имиджевую рекламу у блогера, но не получает ретаргетингового напоминания или, наоборот, на него обрушивается прямая реклама, без предварительного знакомства с брендом. В таких случаях потенциал синергии остается нереализованным.

Список литературы / References

1. *Брансон Р.* Взрывные охваты: главная книга по маркетингу прямого отклика / Рассел Брансон; [перевод с английского Д. А. Дворцовой]. М.: БОМБОРА: Эксмо, 2024. 412 с.

2. *Загребельный Г. В.* Performance-маркетинг. Заставьте интернет работать на вас / Г. В. Загребельный, М. Ю. Боровик, Т. В. Меркулович, И. А. Фролкин. М.: Альпина Паблишер, 2021. 270 с. ISBN 978–5–9614–5816–9.

3. *Colley R. H.* Defining Advertising Goals for Measured Advertising Results. New York: Association of National Advertisers, 1961. 114 p.

4. Dutka, Solomon DAGMAR, defining advertising goals for measured advertising results. <https://archive.org/details/dagmardefiningad0000dutk/page/n3/mode/2up> (дата обращения 10.03.2026).

5. *Ариели Д.* Поведенческая экономика. Почему люди ведут себя иррационально и как заработать на этом / Дэн Ариели; перевод с английского. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. 296 с.

6. *Лазаренок Р. Н.* Бихевиоризм в маркетинге / Р. Н. Лазаренок // Проблемы экономики и информационных технологий: материалы 51-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 13–17 апреля 2015 г.). Минск: БГУИР, 2015. С. 56–57. <https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/9082> (дата обращения 11.03.2026).

7. Экономика рекомендаций / Markway. 2026. <https://markway.ru/blog/kniga-ekonomika-rekomendaczij/> (дата обращения 12.03.2026).

8. Информационный Telegram-канал INSIDER: База данных. <https://t.me/+9NWkRRm9VRcxMTEy> (дата обращения 07.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Anastasia A. Korysheva – a Second-Year Student (Bachelor’s degree) of the Faculty of Economics and Management at the Moscow Polytechnic University (Moscow).

fmlkna@yandex.ru

O. N. Korotun – a Scientific Supervisor, a Candidate of Economic Sciences, an Associate Professor, Lecturer at the Department of Management, Moscow Polytechnic University (Moscow).

Korotunon@yandex.ru

Digital Funnels in Influencer Marketing: how to Ensure Synergy between Reach and Performance Marketing to Increase Sales and Business Profits

Annotation. This study addresses the problem of the disconnect between reach marketing and performance marketing in the influencer

environment. A model of a digital funnel is proposed that unites these approaches: from brand awareness to repeat purchases and ROMI growth. The object of the study is advertising campaigns in the influencer environment, the subject is the analytics of interaction with the target audience at different stages of the sales funnel. Based on an analysis of existing methods and practices of end-to-end analytics, an architecture is built that allows tracking the customer journey and assessing the contribution of each platform to the final profit. The obtained results demonstrate that integrating brand awareness and performance metrics within a unified analytics framework enables ROI forecasting and optimized budget allocation. The developed model can be used to enhance the efficiency of investments in influencer marketing.

Keywords: influence marketing, digital funnel, reach marketing, performance marketing, ROMI.

А. Щербак

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСАМИ ТУРИСТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ESG-ТРАНСФОРМАЦИИ

Статья посвящена исследованию механизмов управления финансами туристических проектов в условиях активного распространения ESG-принципов. Цель работы – выявить взаимосвязь между соответствием туристических проектов критериям устойчивого развития и доступностью источников их финансирования. Объект исследования – туристический бизнес России, предмет – финансовые инструменты и источники капитала, применяемые при реализации ESG-ориентированных туристических проектов. Методологическую основу составляют системный и сравнительный анализ, обобщение отраслевой статистики и нормативно-правовой базы. Установлено, что приверженность ESG-принципам расширяет доступ туристических компаний к «зеленым» облигациям, субсидированному государственному финансированию и ответственным инвестициям. Практическая значимость состоит в обосновании конкретных инструментов финансового управления туристическими проектами, соответствующих требованиям устойчивого развития.

Ключевые слова: ESG-финансирование, туристический проект, устойчивое развитие, «зеленые» облигации, государственно-частное партнерство, управление финансами проекта, ответственные инве-

Андрей Андреевич Щербак – студент 2-го курса магистратуры факультета «Высшая школа управления» Финансового университета при правительстве Российской Федерации (г. Москва).

Дмитрий Анатольевич Артеменко – научный руководитель: доктор экономических наук, профессор кафедры общего и проектного менеджмента, главный научный сотрудник ИЭ РАН, Финансовый университет при правительстве Российской Федерации (г. Москва).

стиции, туристическая отрасль, «зеленый» стандарт, устойчивый туризм.

УДК: 338.48.

EDN: OQNPPM

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_148

Введение

Туристическая отрасль является одним из наиболее динамично развивающихся секторов глобальной экономики, однако ее финансовое управление в последние годы претерпевает принципиальные изменения. Ключевым фактором трансформации выступает устойчивая повестка – совокупность принципов экологической ответственности (*E – Environmental*), социальной ответственности (*S – Social*) и качественного корпоративного управления (*G – Governance*), объединяемых аббревиатурой *ESG*.

Сложившийся в мировой практике консенсус относительно значимости *ESG*-критериев начинает существенно влиять и на российский туристический бизнес, хотя специфика отечественного рынка – санкционное давление, переориентация инвесторов, высокая ключевая ставка Банка России – накладывает на этот процесс определенные ограничения. Вместе с тем именно *ESG*-соответствие проектов все чаще становится условием доступа к финансированию: «зеленым» облигациям, государственным субсидиям, инструментам ГЧП и ответственным инвестициям институциональных инвесторов.

Степень разработанности темы остается недостаточной: большинство исследований касается либо общих аспектов *ESG*-трансформации предприятий, либо устойчивого туризма как концепции, тогда как вопросы непосредственного влияния *ESG*-критериев на структуру финансирования туристических проектов в российских условиях изучены слабо.

Цель настоящего исследования – систематизировать и оценить инструменты финансирования туристических проектов в условиях *ESG*-трансформации, а также определить ключевые факторы, расширяющие или сужающие доступ к устойчивому капиталу для субъектов туристической индустрии. Задачи исследования:

- 1) охарактеризовать современное состояние и нормативно-правовую базу *ESG*-финансирования в России;
- 2) проанализировать источники капитала, доступные *ESG*-ориентированным туристическим проектам;
- 3) выявить барьеры и стимулы привлечения устойчивого финансирования;
- 4) предложить модель финансового управления туристическим проектом в *ESG*-реалиях.

Объект исследования – туристический бизнес России.

Предмет исследования – финансовые инструменты и источники капитала, применяемые при реализации *ESG*-ориентированных туристических проектов.

Научная новизна работы заключается в формировании аналитической модели взаимосвязи *ESG*-соответствия туристических проектов и структуры их финансирования применительно к современным российским условиям.

Теоретический обзор. *ESG* как финансовый фактор в туризме

Концепция *ESG* получила нормативное оформление в повестке устойчивого развития ООН 2015 г., объединившей 17 глобальных целей. Применительно к коммерческим предприятиям *ESG* трактуется как совокупность нефинансовых параметров, характеризующих долгосрочную устойчивость бизнеса: экологическую нагрузку, социальную политику и стандарты корпоративного управления [1].

Международный опыт свидетельствует о прямой связи между *ESG*-показателями компаний и их рыночной стоимостью. Исследование, проведенное на выборке из 73 публичных компаний туристической и гостиничной отрасли в 2010–2015 гг., показало: наибольшее влияние на рыночную капитализацию оказывает фактор корпоративного управления (*G*), причем такая закономерность характерна для компаний вне зависимости от географии их деятельности [2]. Это означает, что *ESG*-рейтинг туристической компании является не просто репутационным, но и экономически значимым показателем, влияющим на стоимость привлекаемого капитала.

ESG-факторы затрагивают туристическую индустрию по нескольким взаимосвязанным направлениям: формирование потребительской лояльности, управление рисками, привлечение устойчивого финансирования и выстраивание отношений с инвесторами. При этом существующие *ESG*-рамки нередко лишены стандартизации, что затрудняет сопоставимость и масштабирование усилий в отрасли [3]. Эта проблема особенно актуальна для России, где национальная система *ESG*-рейтингования только формируется.

По наблюдениям М. Морозова и Н. Морозовой, компании туристического и гостиничного сектора пока демонстрируют недостаточную вовлеченность в *ESG*-трансформацию, их присутствие в специализированных рейтингах остается эпизодическим [4]. Однако исследователи выделяют мощный катализатор перемен: ведущие инвестиционные фонды все чаще переориентируют свои портфели на организации с высокими *ESG*-оценками. Такая тенденция создает для туристических предприятий прямую экономическую выгоду от внедрения принципов устойчивого развития.

Как констатируют В. Голова и А. Воротников, уже в 2021 г., на фоне восстановления после пандемии, порядка 90% инвесторов стали учитывать *ESG*-факторы при размещении капитала [5]. Такой сдвиг кардинально преобразил финансовый ландшафт для туриндустрии: пренебрежение *ESG*-критериями теперь ведет к сокращению пула доступных инвесторов и повышению стоимости привлекаемых заемных средств.

Я. Войнова и С. Мишулина интерпретируют *ESG*-трансформацию в качестве механизма управления устойчивостью туризма. Их позиция заключается в том, что экологическая, социальная и управленческая составляющие должны восприниматься не изолированно, а как взаимосвязанные компоненты целостной системы [6]. В свете такого подхода финансовый менеджмент туристического проекта обретает иную природу: принятие решений в области финансов теперь требует обязательного учета нефинансовых *ESG*-параметров, выступающих и как ограничивающие условия, и как целевые ориентиры.

В сфере территориального планирования туризма *ESG*-принципы кардинально меняют логику инвестиционной оценки. Антропогенное воздействие от объектов туринфраструктуры – будь то загрязнение атмосферы, дисбаланс водных ресурсов или ущерб биоразнообразию – включается в обязательные финансовые модели. Его минимизация становится пропуском к льготным финансовым инструментам [2].

Нормативно-правовая база *ESG*-финансирования в российском туризме

Российская нормативная база в сфере *ESG*-финансирования формировалась поэтапно (табл. 1). Отправной точкой послужил Указ Президента РФ 2018 г. о национальных целях развития, закрепивший приоритеты устойчивого роста на государственном уровне [7]. Его логичным продолжением выступил Указ Президента РФ 2024 г., также о национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г., который закрепил, в частности, такие цели, как «увеличение к 2030 г. доли туристской отрасли в валовом внутреннем продукте до пяти процентов» и «увеличение к 2030 г. экспорта туристских услуг в три раза по сравнению с уровнем 2023 года» [8].

Помимо Указов Президента, еще в 2021 г. правительство утвердило критерии проектов устойчивого развития и требования к системе верификации инструментов устойчивого финансирования (Постановление №1587), что создало правовую основу для идентификации «зеленых» проектов и работы с ними финансовых институтов [9].

Постановление Правительства РФ №1587 содержит перечень критериев, позволяющих квалифицировать проект как «зеленый» или

Нормативно-правовая база ESG-финансирования в российском туризме

Таблица 1

Документ	Год	Ключевое содержание	Значение для туристических проектов
Указ Президента РФ №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»	2018	Закрепление приоритетов устойчивого роста на государственном уровне	Отправная точка формирования государственной ESG-повестки; задает вектор для отраслевого регулирования
Постановление Правительства РФ №1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого развития...» [9]	2021 (ред. 2025)	Таксономия «зеленых», переходных и социальных проектов; требования к верификации инструментов финансирования	Правовая основа для квалификации туристического проекта как «зеленого» или социального и доступа к ESG-финансированию
ГОСТ Р ИСО 14033–2021 «Экологический менеджмент. Количественные экологические данные»	2021 (введен в 2022)	Методология сбора, обобщения и представления количественной экологической информации	Операционная рамка экологического мониторинга туристических объектов; основа нефинансовой отчетности
ГОСТ Р ИСО 26000–2012 «Руководство по социальной ответственности»	2012 (действует)	Принципы и практики социальной ответственности организаций	Стандарт для выстраивания S-составляющей ESG туристической компании: трудовые отношения, местные сообщества, права человека
ГОСТ Р ИСО 21500–2014 «Руководство по проектному менеджменту»	2014 (действует)	Методология управления проектами	Методическая основа для структурирования ESG-ориентированного туристического проекта
Указ Президента РФ №309 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 года»	2024	Целевые показатели: доля туризма в ВВП – до 5% к 2030 г.; рост экспорта туруслуг в три раза к 2030 г.	Прямой регуляторный стимул к наращиванию инвестиций в туристическую отрасль; ориентир для государственного финансирования
Стратегия развития финансового рынка РФ до 2030 г. Распоряжение Правительства РФ от 29.12.2022 № 4355-р (ред. от 21.12.2023) «Об утверждении Стратегии развития финансового рынка РФ до 2030 года» ¹	2022	Стимулирование рынка финансирования устойчивого развития, в вопросах охраны окружающей среды, развития социальной сферы	Регулятор указывает, что модернизации российской экономики будет способствовать применение инструментов устойчивого развития, связанных с окружающей средой. Финансовый рынок при этом может внести значимый вклад в указанные процессы трансформации российской экономики благодаря предоставлению финансовых инструментов, соответствующих «зеленым» критериям
ГОСТ «Зеленые стандарты. Знания и сооружения туристической инфраструктуры. Методика оценки соответствия принципам устойчивого развития»	Разрабатывается; вступление в силу – 2026	Стандартизация экологически и социально ответственного подхода в туризме; инструмент оценки «зеленых» объектов индустрии гостеприимства	Станет прямым условием получения государственной поддержки ESG-ориентированными туристическими проектами

Источники: составлено автором на основании анализа представленных в таблице документов. ¹<https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-29122022-n-4355-r-ob-utverzhenii-100835>

иным образом устойчивый. К числу ключевых относятся создание инфраструктуры возобновляемой энергетики и низкоуглеродных источников топлива, производство экологичной упаковки, внедрение биоразлагаемых материалов. Именно соответствие этим критериям открывает туристическому проекту доступ к финансовым механизмам устойчивого развития.

Применительно к туристической отрасли важную роль играют профильные стандарты. ГОСТ Р ИСО 14033–2021 регламентирует методологию экологического мониторинга [10], ГОСТ Р ИСО 26000–2012 – стандарты социальной ответственности [11], ГОСТ Р ИСО 21500–2014 – методологию проектного менеджмента [12]. Кроме того, ДОМ.РФ, РСТ и Минэкономразвития разрабатывают новый национальный стандарт «зеленой» туристической инфраструктуры для оценки экологической, социальной и экономической ответственности бизнеса и назначения мер господдержки [3]. Совокупность перечисленных стандартов формирует операционную рамку для реализации ESG-проектов в туризме.

Создание отечественного национального стандарта в сфере устойчивого туризма, выступившее ключевым событием последних лет, было инициировано ДОМ.РФ. К этой работе подключился Российский союз туриндустрии, а поддержку оказало Министерство экономического развития. Рабочее название документа – «Зеленые стандарты». Объекты капитального строительства, формирующие материальную базу туриндустрии. Методологический аппарат для верификации соответствия принципам устойчивого развития [13]. Введение этого стандарта, намеченное на 2026 г., сформирует необходимый инструментарий для верификации экологичности гостиничных предприятий и объектов туристской индустрии. Это в свою очередь откроет доступ к мерам государственной поддержки для проектов, соответствующих принципам ESG [3]. В соответствии с упомянутым нормативным актом, претендовать на бюджетное финансирование смогут лишь те субъекты туриндустрии, чья работа будет сфокусирована на нескольких обязательных направлениях. Среди них прежде всего – гарантия безопасности и создания комфортных условий для путешественников. Не менее важна пропаганда здорового образа жизни и физической активности. Третьим вектором выступает охрана и популяризация объектов культурного наследия. Обязательным условием становится также активное привлечение к сотрудничеству представителей малого предпринимательства. Наконец, компании должны будут инициировать или участвовать в социально значимых проектах на территориях своего присутствия [3].

Таким образом, государство прямо увязывает соответствие ESG-критериям с возможностью получения финансовых инструментов поддержки. Доступ к субсидиям, льготному кредитованию и на-

логовым предпочтениям становится напрямую обусловленным этим соответствием.

Банк России относит стимулирование рынка финансирования устойчивого развития к перечню приоритетных задач. При этом непосредственно проекты в сфере культуры, искусства и туризма были включены в утвержденную национальную таксономию социальных проектов. Это означает, что регулятор рассматривает туристическую отрасль как сектор, имеющий право на меры рискориентированного стимулирующего регулирования (включая снижение нагрузки на капитал банков в размере 10–50%), что способно дать мультипликативный эффект для развития региональной инфраструктуры¹.

Методы и данные

Исследование построено на методах системного и сравнительного анализа, позволяющих сопоставить инструменты финансирования туристических проектов в зависимости от степени их ESG-соответствия. В качестве информационной базы использованы:

- данные рейтингового агентства «Эксперт РА» о состоянии российского рынка ESG-финансирования (2024–2025);
- статистика внутреннего турпотока (Росстат, РБК, 2022–2024);
- нормативно-правовые акты Правительства РФ и Банка России в сфере устойчивого финансирования;
- результаты рэнкинга устойчивости туризма по субъектам РФ, подготовленного ESG-лабораторией МГУ совместно с Национальным рейтинговым агентством (2023);
- данные *Forbes*, РБК, *Strategy Partners* об инструментах и объемах ESG-инвестиций.

Применялась методология качественного контент-анализа нормативных документов и отраслевых исследований, а также синтез данных для построения аналитической модели взаимосвязи ESG-параметров и финансирования проектов.

Анализ проводился применительно к специфическим условиям российского туристического рынка 2022–2025 гг., характеризующимся ростом внутреннего турпотока, переориентацией инвестиционной среды и формированием национальной нормативной базы ESG.

Результаты исследования

По данным агентства «Эксперт РА», к концу 2024 г. российский рынок ESG-финансирования преодолел отметку в 500 млрд руб., хотя объемы новых размещений достигли пятилетнего минимума: за

¹ https://www.cbr.ru/content/document/file/123919/press_ur.pdf слайд 9, с. 10.

год было осуществлено лишь восемь новых выпусков ESG-инструментов [14]. Ключевым ограничивающим фактором выступает высокая ключевая ставка, существенно удорожающая привлечение любого заемного капитала. Барометр ESG-трансформации агентства показал значение 6,1 из 10 баллов, что свидетельствует о сохранении приверженности устойчивой повестке при общей паузе в активных размещениях [14].

В структуре размещений ESG-облигаций в 2023 г. лидировали «зеленые» бумаги (46%, или около 65,7 млрд руб.), за которыми следовали социальные облигации (31%, или 45 млрд руб.) и облигации устойчивого развития (23%, или 32,8 млрд руб.) (рис. 1) от совокупного объема в 142,8 млрд руб.² (рис. 2). Прямой доступ к инструментам открыт для туристических проектов, соответствующих верифицированным критериям национальной таксономии. Согласно данным АКРА, крупнейшими эмитентами остаются институты развития, а в 2024 г. ожидался рост объема рынка до 200 млрд руб.³

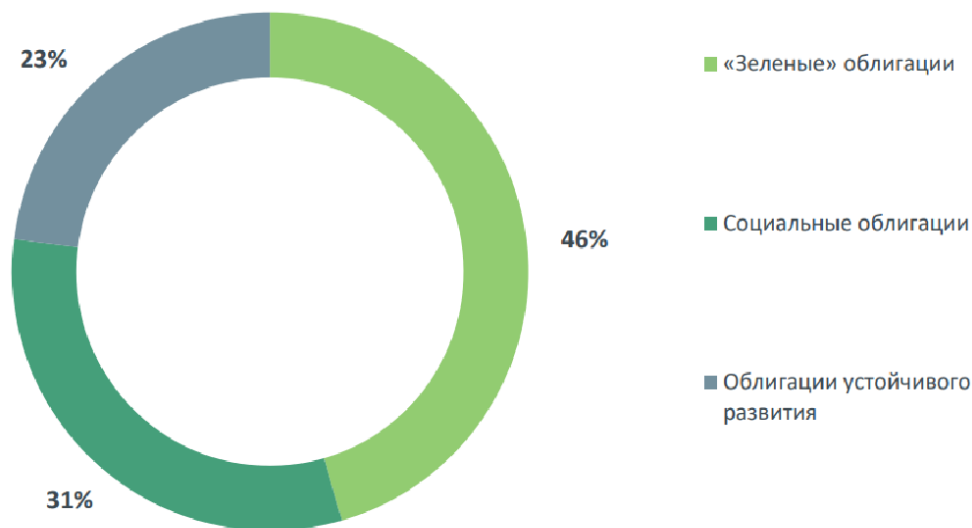


Рис. 1. Структура российского рынка ESG-облигаций, размещенных в 2023 г., % от совокупного объема размещений.

Источник: АКРА <https://fs.moex.com/f/19818/gorchakov.pdf>

Из диаграммы на рис. 1 следует, что «зеленые» облигации занимают доминирующую позицию в структуре российского рынка устойчивого финансирования (46%), и это свидетельствует о приоритете экологической составляющей ESG среди отечественных эмитентов

² <https://fs.moex.com/f/19818/gorchakov.pdf>

³ <https://fs.moex.com/f/19818/gorchakov.pdf>

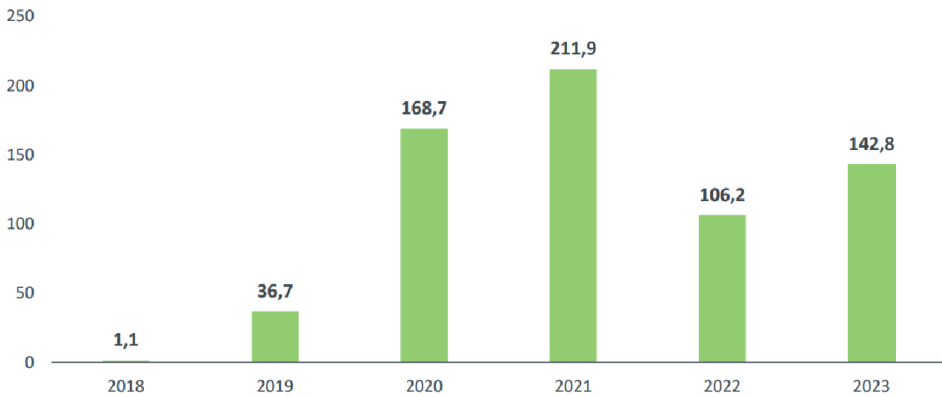


Рис. 2. Динамика российского рынка ESG-облигаций. Объем размещений российскими эмитентами (включая сегмент национальных и адаптационных проектов, а также внебиржевые размещения), млрд руб.

Источник: АКРА <https://fs.moex.com/f/19818/gorchakov.pdf>

и инвесторов. Социальные облигации, занимающие второе место (31%), особенно значимы для туристических проектов, ориентированных на развитие доступной среды, поддержку местных сообществ и создание рабочих мест. Совокупная доля инструментов, потенциально доступных ESG-ориентированным туристическим проектам, таким образом, составляет около 77% всего рынка.

Приведенные данные о структуре рынка ESG-облигаций наглядно демонстрируют финансовые возможности, открывающиеся перед туристическими проектами, прошедшими верификацию на соответствие критериям устойчивого развития. Вместе с тем реализация этих возможностей напрямую зависит от уровня ESG-готовности участников туристической отрасли.

ESG-инвестиции в России «существуют, развиваются и имеют свою инфраструктуру, в том числе на Московской бирже», – констатирует основатель финансовой школы *Vesperfin* А. Веспер⁴. Компании используют «зеленые» и социальные инструменты там, где это приносит реальный результат, а инвесторы поддерживают ESG-проекты, которые соответствуют их стратегии и устраивают по доходности. Применительно к туризму это означает, что финансирование достижимо при условии четкого экономического обоснования ESG-мероприятий.

Туристический сектор демонстрирует впечатляющие перспективы для развития. Согласно данным, представленным в рамках презента-

⁴ <https://companies.rbc.ru/news/7oq4Qszyt1/est-li-buduschee-u-esg-investitsij-v-rossii/?ysclid=mpfr2bp1jb738504668>

ции Федерального проекта ESG-трансформации в туризме в ТАСС (2022), его вклад в российский ВВП оценивается приблизительно в 4%. Для сравнения, глобальный средний показатель достигает 10–12% [15]. Преодоление столь существенного разрыва неизбежно потребует колоссальных капиталовложений. В этом контексте финансовые инструменты, построенные на принципах ESG, могут выступить в роли одного из центральных механизмов мобилизации необходимых ресурсов. В условиях новой парадигмы можно обозначить четыре базовых источника финансирования для проектов в сфере туризма, каждый из которых характеризуется уникальным набором условий предоставления средств (табл. 2).

Государственное финансирование становится все более целенаправленным: принятие национального стандарта по устойчивому туризму в 2026 г. сделает его прямым условием получения бюджетных субсидий и иных форм государственной поддержки [3]. Компании, прошедшие верификацию на соответствие «зеленым» стандартам, получают приоритетный доступ к государственным инвестиционным программам. «Зеленые» облигации представляют наиболее формализованный инструмент ESG-финансирования. Для туристических проектов актуальны как «зеленые» бонды (финансирование экологической инфраструктуры – энергоэффективных зданий, систем ВИЭ, водосбережения), так и социальные облигации (доступная среда, развитие местных сообществ, создание рабочих мест). Агентство «Эксперт РА» ожидает роста размещений по мере принятия новых мер государственного стимулирования [14]. ГЧП является особенно важным инструментом для крупных туристических кластеров. Межрегиональные туристические кластеры в современных условиях формируются с учетом экономических, экологических и социальных параметров, что органично встраивает их в ESG-логику [16]. Совместные проекты государства и бизнеса позволяют распределять не только затраты, но и ESG-риски, снижая нагрузку на каждого из участников.

Ответственные частные инвестиции демонстрируют наиболее интенсивную динамику преобразований. По мнению Т. Юрьевой, ГЧП можно рассматривать как эффективный инструмент выполнения целей устойчивого развития и соответствия ESG-критериям в области инфраструктуры⁵. Ее базис формируют открытость операций, достижение общественно значимых результатов и обеспечение стабильности в долгосрочной перспективе. В контексте туристических проектов особую значимость приобретает тот факт, что инвесторы, придерживающиеся ESG-подхода, анализируют не столько

⁵ <https://vestnik-muiv.ru/upload/iblock/264/kmmluou09wvbd3fr87737qz9xllvm85o.pdf>, с. 78.

Источники финансирования туристических проектов в условиях ESG

Источник финансирования	Инструменты	Условия ESG-доступа	Объем/параметры (Россия, 2023–2024)
Государственное финансирование	Субсидии, льготные кредиты, налоговые преференции	Соответствие Постановлению №1587, будущему ГОСТу устойчивого туризма	Включено в Стратегию развития финансового рынка РФ до 2030 г.; критерии формируются
«Зеленые» облигации и ESG-бонды	«Зеленые», социальные, облигации устойчивого развития	Верификация ESG-рейтинговым агентством; соответствие критериям устойчивости	Рынок ESG-бондов – более 500 млрд руб.; 8 новых выпусков в 2024 г.
Государственно-частное партнерство (ГЧП)	Концессии, соглашения о ГЧП, совместные проекты	Экологическая и социальная составляющие проекта; вовлечение МСП	Активно применяется в кластерном туризме
Ответственные инвестиции (частный капитал)	Прямые инвестиции, ESG-фонды, импакт-инвестиции	Высокий ESG-рейтинг; прозрачная нефинансовая отчетность	После 2021 г. – 90% инвесторов учитывают ESG при решениях

Источники: составлено автором на основе данных Аналитического кредитного рейтингового агентства (АКРА), Банка России (в части Стратегии развития финансового рынка), Постановления Правительства РФ от 21.09.2021 №1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации».

потенциальную прибыль, сколько реальное влияние инициативы на устойчивость конкретного региона. Изображенная на рис. 3 схема визуализирует базовую архитектуру привлечения капитала для туристических инициатив, основанную на принципах ESG, с учетом специфики текущего российского контекста.

Проект в сфере туризма, прошедший полный цикл разработки ESG-параметров по экологическому, социальному и управленческо-

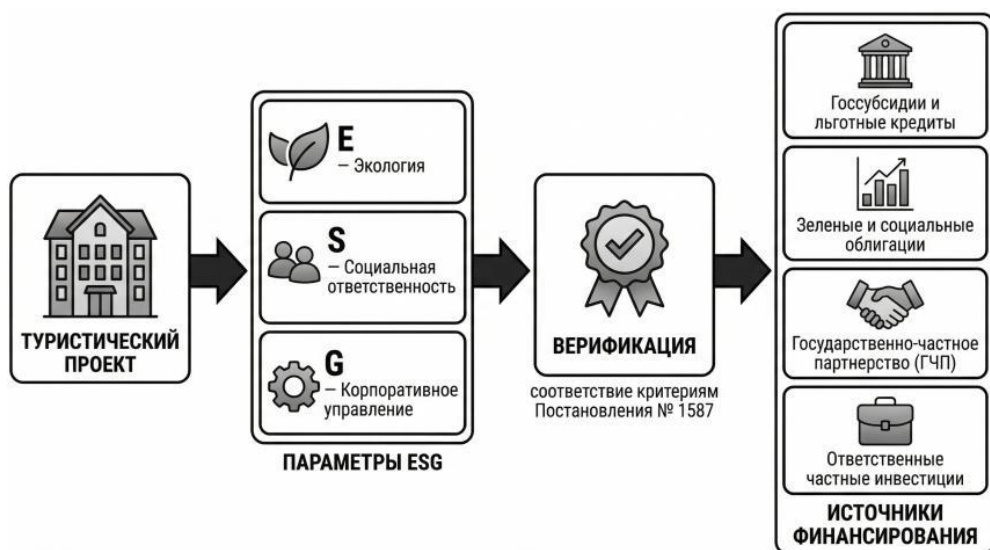


Рис. 3. Модель взаимосвязи ESG-соответствия туристического проекта и источников финансирования.

Источники: составлено автором на основе данных Аналитического кредитного рейтингового агентства (АКРА), Постановления Правительства РФ от 21.09.2021 №1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации», исследования Т. Юревой.

му блокам, а также подтвердивший соответствие требованиям Постановления Правительства РФ №1587, открывает для себя четыре обособленных финансовых потока. Во-первых, государственная поддержка в виде субсидий и кредитов на льготных условиях. Во-вторых, выпуск долговых инструментов – «зеленых» или социальных облигаций. Третий путь – привлечение средств через механизмы ГЧП. Наконец, проект становится привлекательным для ответственных частных инвесторов, ориентированных на устойчивое развитие. Ключевая роль верификации заключается не в создании бюрократических препятствий, а в осуществлении содержательного отбора. Этот процесс трансформирует заявленную ESG-ориентацию инициативы в реальные экономические выгоды. В результате открывается доступ к более широкому спектру финансовых механизмов, а цена привлекаемых инвестиций закономерно снижается.

Кроме того, важно отметить, что в текущих условиях индикатором инвестиционной привлекательности дестинаций выступает уровень интеграции ESG-критериев в региональную туристическую отрасль. Это объясняется тем, что глубина внедрения ESG-подходов в туризме заметно варьируется от региона к региону, что напрямую сказывается на интересе инвесторов к локальным инициативам. Так, в соответствии с ежегодным «Рэнкингом устойчивости развития туризма

в регионах РФ»⁶, все регионы классифицированы по пятиступенчатой шкале: начальный, развивающийся, умеренный, развитый и продвинутый уровни (рис. 4).

В число лидеров с продвинутым уровнем устойчивости туризма традиционно входят Москва, Санкт-Петербург и Краснодарский край. Принципиально, что туристический проект в таком регионе имеет более высокие шансы на привлечение ESG-ориентированного финансирования: зрелая региональная инфраструктура, нормативная база и институциональная поддержка снижают транзакционные издержки и риски для инвестора. Вместе с тем ситуация в разрезе субъектов РФ остается неоднородной, поскольку значительная часть регионов пока находится на развивающемся и начальном уровнях.

Так, в Краснодарском крае – одном из лидеров рэнкинга, – по данным 2025 г., фиксируется снижение бронирований морского отдыха на 21%⁷ (по отдельным направлениям – до 30%⁸) в результате экологических инцидентов. Это свидетельствует о том, что ESG-риски непосредственно трансформируются в финансовые потери туристи-



Рис. 4. Модель взаимосвязи ESG-соответствия туристического проекта и источников финансирования.

Источники: составлено автором на основе данных «Рэнкинга устойчивости развития туризма в регионах РФ».

⁶ <https://www.calameo.com/books/007187522a5c66b73a1a1>

⁷ <https://www.kommersant.ru/doc/7959809>

⁸ <https://bloknotanapa.ru/news/eksperty-otsenili-veroyatnost-otkrytiya-kurortnogo-1929288>

ческого бизнеса, а их учет в системе управления проектными финансами становится не просто желательным, но необходимым.

Перейдем к рассмотрению вопроса финансового управления туристическим проектом в контексте интеграции ESG-параметров.

Традиционное проектное финансирование в туризме ориентировалось на стандартные показатели: *NPV*, *IRR*, срок окупаемости, долговую нагрузку, рентабельность. ESG-реалии требуют расширения этой системы показателей за счет нефинансовых параметров, прямо влияющих на доступность и стоимость финансирования. О. Тараканова подчеркивает, что при оценке экономической эффективности проектов в сфере сельского туризма необходимо учитывать их организационно-экономический механизм в комплексе, включая социальную и экологическую составляющие [19]. Такой подход применим и к иным сегментам туризма: комплексная оценка проекта с позиций ESG повышает его инвестиционную привлекательность и расширяет круг потенциальных финансирующих организаций.

Финансовое управление ESG-ориентированным туристическим проектом включает несколько специфических задач.

Первая – включение в бюджет проекта расходов на ESG-мероприятия: энергоэффективные технологии (экономия до 80% при переходе на светодиодное освещение), водосберегающую инфраструктуру (сокращение потребления до 50%), системы обращения с отходами.

Вторая – формирование нефинансовой отчетности, без которой невозможно получение ESG-рейтинга и, соответственно, доступ к профильным финансовым инструментам.

Третья – управление ESG-рисками как финансовыми рисками проекта: экологические инциденты, социальные конфликты, нарушения корпоративного управления непосредственно влияют на денежные потоки и стоимость актива.

Е. Трошина и Е. Назарова, анализируя управление рентабельностью в туристической отрасли, указывают на необходимость учета внешних и системных факторов в финансовых моделях туристических организаций [20]. ESG-факторы занимают все более значимое место в этом перечне.

Интеграция ESG-мероприятий в туристический проект влечет за собой увеличение первоначальных капитальных затрат при одновременном снижении операционных издержек в среднесрочной перспективе. Табл. 3 иллюстрирует сравнительный анализ ключевых финансовых и нефинансовых параметров традиционного и ESG-ориентированного туристического проекта.

Анализ представленных данных выявляет следующую закономерность: туристические проекты, построенные на принципах ESG, демонстрируют более сбалансированное соотношение риска и доходности на горизонтах среднего и долгого срока. Такой эффект

Сравнительная характеристика финансовых параметров традиционного и ESG-ориентированного туристического проекта

Параметр	Традиционный проект	ESG-ориентированный проект
Капитальные затраты	Базовый уровень	+10–20% (инвестиции в «зеленую» инфраструктуру)
Операционные затраты (энергетика)	Базовый уровень	–25–80% (энергоэффективные технологии)
Водопотребление	Базовый уровень	–до 50% (водосберегающая сантехника, сбор дождевой воды)
Доступность финансирования	Стандартные рыночные условия	Льготные ставки по «зеленым» кредитам, субсидии, ESG-облигации
ESG-рейтинг	Отсутствует/низкий	Высокий – расширяет круг инвесторов
Инвестиционная привлекательность	Зависит от финансовых показателей	Дополнительно учитывается нефинансовая отчетность
Доступ к государственной поддержке	Стандартные конкурсные процедуры	Приоритетный (по новым критериям ГОСТа устойчивого туризма, 2026 г.)
Риск экологических инцидентов	Высокий	Существенно снижен благодаря управлению воздействием на среду

Источники: составлено автором на основе данных Аналитического кредитного рейтингового агентства (АКРА), Постановления Правительства РФ от 21.09.2021 №1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации».

наблюдается даже при условии более высоких первоначальных капиталовложений. Постепенно этот факт трансформируется в ключевой довод, который инвесторы используют для обоснования выбора в пользу ESG-инициатив.

Полученные результаты подтверждают гипотезу, что ESG-соответствие туристических проектов является самостоятельным фактором, расширяющим доступ к финансированию и снижающим его стоимость. Этот вывод согласуется с результатами международных исследований: корреляция между ESG-рейтингом и рыночной стоимостью туристических компаний зафиксирована в выборке глобального масштаба [2].

Вместе с тем российские условия накладывают на этот процесс существенную специфику. Рынок ESG-финансирования переживает период стагнации размещений при сохранении приверженности повестке: высокая ключевая ставка Банка России сделала новые эмиссии финансово невыгодными для большинства эмитентов [14]. В такой ситуации государственная поддержка – субсидирование, льготное кредитование, приоритетный доступ к программам развития – приобретает роль главного инструмента продвижения ESG-проектов в туризме.

Важным ограничением является низкий уровень осведомленности менеджмента туристических компаний о ESG-принципах. По данным 2021–2022 гг., лишь 6% топ-менеджеров в России в полной мере понимали суть ESG-концепции, тогда как 58% ничего о ней не знали [5] (рис. 3).

Диаграмма наглядно фиксирует критический разрыв в управленческой компетентности: почти три четверти российского топ-менеджмента либо полностью не осведомлены о ESG-концепции (58%), либо знакомы с ней лишь поверхностно (34%), и только каждый шестнадцатый руководитель обладает полным пониманием ее содержания (6%). Применительно к туристической отрасли это означает, что подавляющее большинство компаний объективно не готово ни к формированию нефинансовой отчетности, ни к выстраиванию диалога с ESG-ориентированными инвесторами, ни к прохождению верификации, необходимой для доступа к «зеленым» финансовым инструментам.

Следовательно, дефицит квалифицированных кадров и управленческих компетенций формирует столь же серьезное препятствие для внедрения ESG-принципов в российском туристическом секторе, как и макроэкономические факторы – завышенная ключевая ставка и санкционное бремя. Преодоление этого барьера требует системной работы по повышению ESG-грамотности управленческих команд, что в свою очередь является необходимым условием для практического освоения финансовых инструментов устойчивого развития. Разрыв в осведомленности, соответственно, препятствует как внедрению ESG-практик, так и формированию нефинансовой отчетности, необходимой для взаимодействия с ответственными инвесторами.

Санкционное давление сузило круг возможностей для реализации полного спектра ESG-мероприятий, поскольку часть технологий и стандартов имеет иностранное происхождение [21]. Однако это

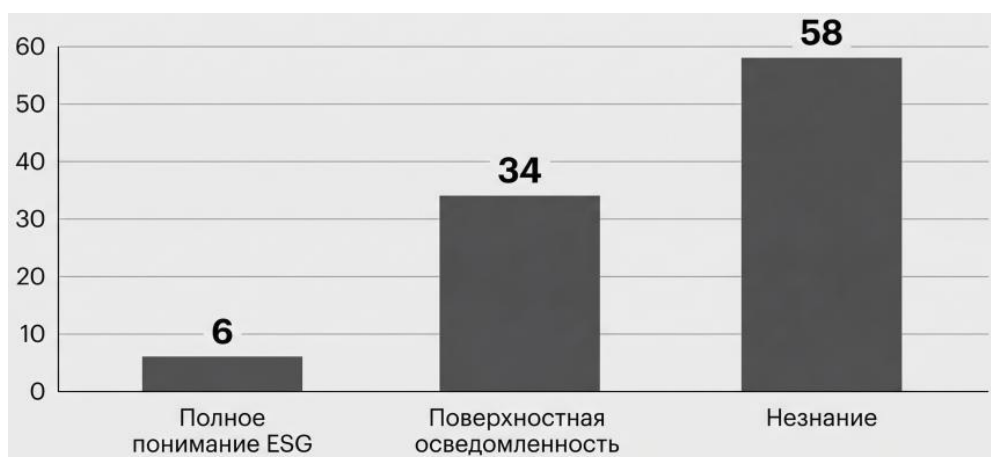


Рис. 5. Уровень ESG-осведомленности топ-менеджмента в России, %.

Источники: составлено автором по данным исследования В. Д. Головой, А. М. Воротникова [5].

же обстоятельство стимулирует разработку национальных стандартов и технологий, что в долгосрочной перспективе может повысить устойчивость российского ESG-рынка к внешним шокам.

Развитие внутреннего туризма создает благоприятный контекст для ESG-инвестиций: в 2023 г. внутренний турпоток вырос на 15% по сравнению с 2022-м, составив 75 млн чел.⁹ Растущий спрос на туристические услуги привлекает инвестиции, а ESG-соответствие проектов повышает их шансы на получение как государственного, так и частного финансирования.

Ключевые барьеры и стимулы ESG-финансирования туристических проектов в России обобщены в табл. 4.

Следует подчеркнуть, что ограничением настоящего исследования является опора преимущественно на отраслевые и экспертные источники при недостаточной доступности первичных финансовых данных отдельных туристических компаний. Направлением дальнейших исследований может стать эмпирический анализ зависимости финансовых показателей (рентабельность, стоимость заемного капитала) конкретных туристических предприятий от их ESG-рейтинга.

* * *

Проведенный анализ позволяет сделать ряд заключений и выводов.

1. Соответствие туристического проекта принципам ESG выступает самостоятельным и весомым условием для привлечения капитала.

⁹ <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2024/01/22/1016071-vnutrennii-turizm-v-rf-za-god-uvelichilsya>

Барьеры и стимулы ESG-финансирования туристических проектов в России

Барьеры	Стимулы
Высокая ключевая ставка Банка России существенно удорожает привлечение заемного капитала; в 2024 г. зафиксировано лишь восемь новых выпусков ESG-инструментов – пятилетний минимум	Рост внутреннего турпотока: в 2023 г. – 75 млн чел., прирост +15% к 2022 г. – формирует устойчивый инвестиционный спрос на туристическую инфраструктуру
Низкий уровень ESG-осведомленности менеджмента: лишь 6% топ-менеджеров в России полностью понимают суть ESG-концепции, 58% не знают о ней ничего	После пандемии 90% инвесторов начали учитывать ESG-показатели при принятии инвестиционных решений – прямая финансовая мотивация для туристического бизнеса
Неоднородность и недостаточная развитость национальной системы ESG-рейтингования: предприятия туристской и гостиничной индустрии в большинстве своем не представлены в профильных рейтингах	Принятие в 2026 г. национального ГОСТа устойчивого туризма создаст нормативную основу для прямой увязки государственной поддержки с ESG-параметрами туристических объектов
Санкционное давление сузило доступ к иностранным «зеленым» технологиям и стандартам, ограничив круг возможностей для реализации полного спектра ESG-мероприятий	Стратегия развития финансового рынка РФ до 2030 г. включает стимулирование рынка устойчивого финансирования, в том числе применительно к туристической отрасли
Рынок ESG-размещений фактически замер: высокая ключевая ставка сделала новые эмиссии финансово невыгодными для большинства эмитентов	Накопленный объем российского рынка ESG-финансирования превысил 500 млрд руб. к концу 2024 г. – инфраструктура рынка сформирована и функционирует
Значительная региональная дифференциация: регионы с начальным уровнем ESG-интеграции (Адыгея, Тыва, Курганская обл.) располагают минимальными возможностями для привлечения устойчивого финансирования	Указ Президента РФ №309 закрепляет целевой показатель: доля туризма в ВВП – до 5% к 2030 г., что создает государственный приоритет для инвестиций в отрасль
Отсутствие верифицированной нефинансовой отчетности у большинства туристических компаний закрывает доступ к ESG-рейтингам и, соответственно, к профильным финансовым инструментам	Разработка российского национального стандарта устойчивого туризма инициирована ДОМ.РФ совместно с Российским союзом туристической индустрии при поддержке Минэкономразвития – процесс институционализации запущен
Прямые ESG-риски трансформируются в финансовые потери: экологические инциденты (например, разлив мазута в Черном море) привели к снижению бронирований в Краснодарском крае на 10–30%	Постановление Правительства РФ №1587 создало правовую основу для идентификации «зеленых» и социальных проектов и работы с ними финансовых институтов

Источники: составлено автором; обобщение изложенного в статье материала, по данным источников, представленных в списке литературы.

Кредиторы, инвестиционные фонды и органы власти все чаще обусловливают выделение средств нефинансовыми показателями устойчивости.

2. Финансовая архитектура подобных инициатив опирается на четыре основных источника: государственные субсидии и льготные кредитные линии; выпуск «зеленых» и социальных облигаций; инструменты государственно-частного партнерства; частные инвестиции, отвечающие критериям ответственности. Возможность действовать каждый из этих каналов напрямую зависит от уровня подтвержденного *ESG*-соответствия инициативы.

3. Принятие в 2026 г. российского национального стандарта по устойчивому туризму сформирует нормативную основу для прямой увязки государственной финансовой поддержки с *ESG*-параметрами туристических объектов, что создает для участников отрасли сильный регуляторный стимул к *ESG*-трансформации.

4. Региональная дифференциация уровня *ESG*-интеграции в туризме существенна: проекты в продвинутых регионах (Москва, Санкт-Петербург, Краснодарский край, Татарстан) располагают более широкими возможностями привлечения устойчивого финансирования, тогда как в регионах с начальным уровнем *ESG*-развития эти возможности минимальны.

5. Управление финансами туристического проекта в *ESG*-реалиях требует расширения системы проектных показателей за счет нефинансовых параметров (экологическая нагрузка, социальный эффект, стандарты управления), а также включения *ESG*-мероприятий в бюджет проекта в качестве инвестиций, снижающих операционные риски и расширяющих горизонт финансовой устойчивости.

6. Основными барьерами для *ESG*-финансирования туристических проектов в России являются:

- высокая ключевая ставка, снижающая привлекательность любых долгосрочных инвестиций;
- низкий уровень *ESG*-осведомленности менеджмента туристических компаний;
- неоднородность и недостаточная развитость национальной системы *ESG*-рейтингования;
- ограничения в доступе к иностранным технологиям и стандартам вследствие санкционного давления.

7. Практическая значимость работы состоит в обосновании модели финансового управления *ESG*-ориентированным туристическим проектом, сочетающей традиционные инструменты проектных финансов с нефинансовой отчетностью, *ESG*-верификацией и адресным выбором источников финансирования в зависимости от профиля устойчивости проекта.

Список литературы / References

1. Тренды ESG-повестки в России за последние пять лет. РБК Тренды. 2024. <https://trends.rbc.ru/trends/green/662a06119a79471fcf922b47> (дата обращения 11.03.2026).
2. Ionescu G. H. The Impact of ESG Factors on Market Value of Companies from Travel and Tourism Industry / G. H. Ionescu, D. Firoiu, R. V. Pirvu, R. D. Vilag. Текст: электронный // Technological and Economic Development of Economy. 2019. Vol. 25, №5. P. 820–849. DOI: 10.3846/tede.2019.10294.
3. Власова А. Е. ESG-проекты повысят устойчивость российского туризма / А. Е. Власова. vc.ru. 2024. <https://vc.ru/id4448120/1920612-esg-proekty-v-turizme-rossii-ustoychivoe-razvitie> (дата обращения 15.03.2026).
4. Морозов М. А. ESG-трансформация предприятий туристской и гостиничной индустрии / М. А. Морозов, Н. С. Морозова. Текст: электронный // Сервис в России и за рубежом. 2022. Т. 16. №2 (99). С. 86–93. <https://cyberleninka.ru/article/n/esg-transformatsiya-predpriyatij-turistskoy-i-gostinichnoy-industrii> (дата обращения 11.03.2026).
5. Голова В. Д. Корпоративный туризм как актуальный компонент социальной составляющей ESG-трансформации компании / В. Д. Голова, А. М. Воротников. Журнал социологических исследований. 2022. №1. С. 48–53. <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/49394/view> (дата обращения 09.03.2026).
6. Войнова Я. А. ESG трансформация как инструмент управления устойчивым развитием туризма / Я. А. Войнова, С. И. Мишулина. Российские регионы: взгляд в будущее. 2024. Т. 11. №3–4. С. 34–51. <https://esg-library.mgimo.ru/upload/iblock/74e/niyjma6l1xdy4c jf8w3r14zchjmnv53i/ESG-transformatsiya-kak-instrument-upravleniya-ustoychivym-razvitiem-turizma.pdf> (дата обращения 19.03.2026).
7. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 №204: ред. от 21.07.2020. СПС «КонсультантПлюс». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения 11.03.2026).
8. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г.: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 №309. СПС «КонсультантПлюс». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (дата обращения 11.03.2026).
9. Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований

к системе верификации инструментов финансирования устойчивого развития в Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 21.09.2021 №1587; ред. от 14.10.2025. СПС «КонсультантПлюс». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_396203/ (дата обращения 11.03.2026).

10. ГОСТ Р ИСО 14033–2021. Экологический менеджмент. Количественные экологические данные. Руководство и примеры: национальный стандарт Российской Федерации: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21.10.2021 №1232-ст. СПС «Гарант». <https://base.garant.ru/403602954/> (дата обращения 11.03.2026).

11. ГОСТ Р ИСО 26000–2012. Руководство по социальной ответственности: национальный стандарт Российской Федерации. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. <https://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=181382> (дата обращения 11.03.2026).

12. ГОСТ Р ИСО 21500–2014. Руководство по проектному менеджменту: национальный стандарт Российской Федерации. [https://www.isopm.ru/download/GOST_R_ISO_21500–2014.pdf](https://www.isopm.ru/download/GOST_R_ISO_21500-2014.pdf) (дата обращения 11.03.2026).

13. В России разработают национальный стандарт по устойчивому туризму. Текст: электронный // Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. 2025. <https://www.gosnadzor.ru/news/67/14119/> (дата обращения 11.03.2026).

14. Ларина А. ESG. Будущее рынка устойчивого финансирования в условиях неопределенности: новые инструменты, старые барьеры / А. Ларина, Е. Жанахова. Текст: электронный // Эксперт РА. 2025. https://raexpert.ru/researches/sus_dev/futur_sus_fin_2025/ (дата обращения 20.03.2026).

15. В ТАСС представили масштабный проект внедрения принципов устойчивого развития в туристической отрасли России. Экономический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова. 2022. 20 июня. <https://www.econ.msu.ru/departments/esg/news/tass062022/> (дата обращения 21.03.2026).

16. Ступалев М. О. Механизмы формирования межрегиональных туристических кластеров в условиях современных экономических реалий / М. О. Ступалев, В. Н. Шитов. Сборник материалов конференции / ред. коллегия. Ульяновск: УлГТУ, 2026. С. 225–231. <https://lib.ulstu.ru/venec/disk/2026/3.pdf#page=225> (дата обращения 18.03.2026).

17. Боровикова Е. В. Управление финансами креативных кластеров на принципах государственно-частного партнерства / Е. В. Боровикова // Финансы и управление. 2025. №4. С. 22–40.

18. Как ESG-повестка повлияла на туристический бизнес. РБК Отрасли. 2025. <https://www.rbc.ru/industries/news/68a3173a9a79470c889acfb9> (дата обращения 10.03.2026).

19. Тараканова О. В. Научно-методический подход к оценке элементов организационно-экономических механизмов сельского туризма / О. В. Тараканова // Экономика, предпринимательство и право. 2025. Т. 15. №3. С. 1759–1774.

20. Трошина Е. П. Особенности управления рентабельностью организациями туристской отрасли / Е. П. Трошина, Е. А. Назарова // Вестник Самарского государственного экономического университета. №4. С. 90–104.

21. Устойчивый туризм: каким образом ESG меняет индустрию путешествий. Текст: электронный // РБК Тренды. 2022. <https://trends.rbc.ru/trends/green/6304d1ab9a7947265b31deec> (дата обращения 17.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Andrej A. Shcherbak – a Second-Year Master’s Degree Student at the Faculty of the Higher School of Management of the Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow).

andrejsr906@gmail.com

Dmitry A. Artemenko – a Scientific Supervisor: Doctor of Economics, Professor of the Department of General and Project Management, Chief Researcher at IE RAS, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow).

dartemen@mail.ru

Project Finance Management in the Tourism Sector under ESG Transformation

Annotation. The article investigates the mechanisms of financial management of tourism projects amid the active dissemination of ESG principles. The aim is to identify the relationship between tourism projects’ compliance with sustainable development criteria and the accessibility of their financing sources. The research object is Russia’s tourism business; the subject is the financial instruments and capital sources used in the implementation of ESG-oriented tourism projects. The methodological basis comprises systemic and comparative analysis, and a synthesis of industry statistics and regulatory frameworks. It is established that adherence to ESG principles broadens tourism companies’ access to green bonds, subsidized state funding, and responsible investment. The practical significance lies in substantiating specific financial management instruments for tourism projects that meet sustainable development requirements.

Keywords: ESG financing, tourism project, sustainable development, green bonds, public-private partnership, project financial management, responsible investment, tourism industry, green standard, sustainable tourism.

С. Вериго

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В БИЗНЕС-СИСТЕМАХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ШОКОВ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ АНАЛИТИКИ И ИИ

Статья исследует разрушение синергетического эффекта в бизнес-системе ПАО «Магнит» под воздействием внешних шоков 2022–2025 гг.: роста ключевой ставки ЦБ с 7,5 до 21%, продовольственной инфляции 10–12% и дефицита кадров. На основе Справочника аналитика (Databook) за 1П 2025 г. проведен финансовый и операционный анализ, выявлено шесть разрушенных синергетических связей.

Авторская интерпретация показывает мультипликативную природу шока и структурную ловушку М&А-стратегии. Сформулированы пять рекомендаций по восстановлению синергии через инструменты ИИ и аналитики данных с опорой на существующую технологическую базу компании.

Ключевые слова: синергетический эффект, внешний шок, цифровая трансформация, искусственный интеллект, розничная торговля, финансовая устойчивость, предиктивная аналитика, управление цепочками поставок, ПАО «Магнит».

УДК: 334.012.62

EDN: WVBJGU

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_170

Введение

Крупнейшие российские розничные сети в 2022–2025 гг. оказались под одновременным давлением нескольких внешних шоков: санкци-

София Денисовна Вериго – студентка 1-го курса факультета экономики и управления Московского политехнического университета (г. Москва).
Любовь Викторовна Бородачева – научный руководитель: старший преподаватель Московского политехнического университета (г. Москва).

онного разрыва цепочек поставок, роста ключевой ставки Банка России с 7,5 до 21%, продовольственной инфляции, достигавшей 9–11% в течение 2025 г. (с пиком 10,34% в марте), дефицита кадров и увеличения налоговой нагрузки. В этих условиях синергетический эффект бизнес-системы перестает работать: закупочная экономия уничтожается ростом себестоимости, операционный масштаб оборачивается ростом постоянных издержек, а долговой рычаг из инструмента развития превращается в источник убытков. Восстановление синергии в этих условиях требует скорости адаптации, недостижимой без цифровых инструментов. Параллельно разворачивается технический внешний шок: массовое распространение ИИ меняет конкурентную среду. Проигрывают те компании, которые не успевают встроить новые инструменты в операционную модель.

Представленная работа исследует, как проявляются эти два процесса – разрушение синергии под давлением макроэкономических шоков и возможности ее восстановления через ИИ и аналитику. На примере ПАО «Магнит» (2023–2025).

Теоретический обзор

Синергетический эффект в бизнес-системах описывается через принцип « $2+2>4$ »: результат скоординированного взаимодействия подразделений превышает сумму их независимых вкладов [1]. В многоформатной розничной сети синергия реализуется через несколько каналов одновременно: единые закупки снижают входящие цены, общая логистическая инфраструктура сокращает удельные транспортные затраты, централизованная клиентская аналитика умножает ценность данных каждой точки продаж. Согласно концепции синергетического характера цифрового развития, ИТ-технологии генерируют эффекты масштаба и охвата одновременно – именно это отличает их от аналоговых инвестиций: сеть из 32,5 тыс. магазинов [2], подключенных к единой аналитической платформе, работает принципиально иначе, чем 30 тыс. независимых точек.

Внешние шоки нарушают синергию, разрывая кооперационные связи между элементами системы. Теория адаптивной резильентности [3] разграничивает статическую устойчивость (способность выдержать шок без структурных изменений) и динамическую (способность перестроиться). Исследование А. Федюниной и Ю. Симачева (ВШЭ, 2023) на выборке российских предприятий обрабатывающих отраслей в цепочках создания стоимости к санкционному шоку 2022 г. показало: наличие цифровых технологий стало статистически значимым фактором роста выручки и расширения рыночной доли [4]. При этом меры по смене технологических поставщиков и реорганизации операций давали неоднозначный эффект: часть адаптационных

шагов краткосрочно снижала устойчивость. Для сети масштаба «Магнита», с 32,5 тыс. магазинов, это означает, что ручная реконфигурация невозможна. Только автоматизированные системы с предиктивной аналитикой способны обеспечить нужную скорость адаптации.

Второй внешний шок – технологический. Массовое распространение ИИ в 2022–2025 гг. изменяет конкурентную среду в ретейле: компании, внедрившие предиктивное управление запасами, персонализацию и автоматизацию логистики, получают измеримое преимущество. Это шок с положительным знаком для тех, кто адаптируется вовремя, и негативный – для тех, кто запаздывает. Эмпирическое исследование на выборке китайских публичных компаний (*MDPI Sustainability*, 2025) подтвердило: корпоративный ИИ положительно влияет на операционную гибкость цепочек поставок в условиях внешних нарушений [5]. Доклад ВШЭ о цифровой трансформации фиксирует: санкции 2022 г. парадоксально ускорили цифровизацию российских компаний, принудив к созданию отечественных аналогов зарубежных платформ [6] – именно это происходит в «Магните» с системой *F&R*.

Применение технологий больших данных открывает переход от реактивного к проактивному управлению: решения принимаются до возникновения отклонений, а не после них [7]. В логистике цифровая зрелость обеспечивается не набором изолированных инструментов, а сквозной платформой, от поставщика до кассы [8]. Именно интеграция систем, а не наличие отдельных модулей определяет реальный вклад цифровизации в восстановление синергии [9].

Материалы, методы и данные

Объект исследования – ПАО «Магнит» – крупнейший розничный продуктовый ретейлер России по количеству магазинов [2]. Эмпирическая база: Справочник аналитика (*Databook*) ПАО «Магнит» за 1П 2025 г., включающий финансовую отчетность по МСФО и операционные данные за период 1П 2023 – 1П 2025 [10].

Применен комплекс методов:

- финансовый анализ отчета о прибылях и убытках (*P&L*), бухгалтерского баланса (*BS*), движения денежных средств (*CF*) и долговой позиции (*DEBT*);

- операционный анализ сопоставимых продаж (*LFL*), масштаба сети и эффективности логистики;

- экономический анализ – интерпретация отклонений через актуальные макроэкономические факторы (ключевая ставка ЦБ, инфляция, изменения налогового законодательства, тарифная динамика);

- синергетическая диагностика – оценка нарушения координации между подсистемами компании как источника утраченного синергетического эффекта.

Результаты исследования

Таблица 1

Анализ отчета о прибылях и убытках: разрушение синергии закупок и операционного управления (P&L), млрд руб.

Наименование	1П 2023	ФГ 2023	1П 2024	ФГ 2024	1П 2025	1П24→1П25, %
Выручка	1 229	2 545	1 460	3 043	1 673	+14,5
Себестоимость	-949	-1 966	-1 131	-2 357	-1 300	+14,9
Валовая прибыль	281	579	329	687	373	+13,4
Валовая маржа, %	22,8	22,8	22,5	22,6	22,3	-0,2
SG&A ¹	-227	-477	-280	-586	-323	+15,4
% от выручки	18,5	18,8	19,2	19,3	19,3	+0,1
EBITDA	132	270	135	290	151	+11,8
EBITDA margin, %	10,8	10,6	9,3	9,6	9,0	-0,3
Финансовые расходы	-41	-85	-46	-102	-80	+74
% от выручки	3,4	3,3	3,2	3,4	4,5	+1,3
Чистая прибыль	34,0	58,7	17,0	44,3	0,2	-98,8
Чистая маржа, %	2,8	2,3	1,2	1,5	0,0	-1,2

¹ SG&A (*Selling, General & Administrative expenses*) в финансах – статья расходов в отчете о прибылях и убытках компании, отражающая затраты, не связанные напрямую с производством товаров или услуг. SG&A называют также внепроизводственными расходами.

Источники: составлено автором на основании данных ПАО «Магнит» [10].

Себестоимость в 1П 2025 г. выросла на 14,9% при росте выручки 14,5% – централизованные закупки перестали давать ценовое преимущество. Продовольственная инфляция в размере 10–12% и рост ключевой ставки до 21% удорожали кредиты поставщиков, что транслировалось в закупочные цены. SG&A достиг 19,3% выручки (против 18,5% в 1П 2023): дефицит кадров вызвал двузначный рост зарплат, страховые взносы для крупного бизнеса составляют 30% ФОТ, штрафы для автопарка из 7 877 грузовиков достигают 500–600 млн руб. в год. Финансовые расходы выросли на 74,0% – до 80 млрд руб. – прямое следствие ставки ЦБ 21% при облигационном портфеле на 80% из плавающих и рыночных инструментов. Дополнительно с 2025 г. налог

на прибыль увеличен с 20 до 25%. Совокупный эффект: чистая прибыль 1П 2025 – 0,2 млрд руб. против 17,0 млрд руб. в 1П 2024 (-98,8%).

Таблица 2

Баланс: утрата финансовой устойчивости (BS), млрд руб.

Наименование	1П 2023	ФГ 2023	1П 2024	ФГ 2024	1П 2025	1П24 → 1П25, %
АКТИВЫ						
Внеоборотные	829	885	970	1 040	1 137	+17,2
Оборотные	571	544	429	523	533	+24,2
Итого	1 400	1 430	1 399	1 564	1 670	+19,4
ОБЯЗАТЕЛЬСТВА						
Долгосрочные	685	716	612	651	816	+33,3
Краткосрочные	474	555	629	731	670	+6,5
Итого	1 160	1 271	1 242	1 383	1 486	+19,6
КАПИТАЛ						
Собственный капитал	-	158	157	181	184	+17,2
КОЭФФИЦИЕНТЫ						
Доля капитала в пассивах, %	-	11,1	11,3	11,6	11,0	-0,3
Текущая ликвидность	1,20	0,98	0,68	0,71	0,79	+0,11

Источники: составлено автором на основании данных ПАО «Магнит» [10].

Собственный капитал составляет лишь 11% пассивов при нормативе 20–30% для устойчивых компаний сектора – каждый новый рубль активов финансируется долгом. Текущая ликвидность 0,79 при нормативе >1,5: оборотных активов не хватает для покрытия срочных обязательств, любая задержка платежей создает риск технического дефолта. Причины: М&А-активность (поглощение «Дикси», «Самбери», «Азбуки вкуса») финансировалась заемными средствами в период роста ставок; прибыль последних лет слишком мала для накопления капитала; налог на прибыль в размере 25% изымает то, что могло бы остаться в капитале. Баланс перестал работать на акционеров.

Операционный поток впервые стал отрицательным: -35,8 млрд руб. в 1П 2025 г. против +68,0 млрд руб. в 1П 2024 г. Магазины работают, выручка растет на 14,5%, но деньги поглощаются ро-

Денежные потоки: операционный коллапс (CF), млрд руб.

Наименование	1П 2023	ФГ 2023	1П 2024	ФГ 2024	1П 2025	1П24 → 1П25, %
Операционный поток	36,9	143,0	68,0	194,7	-35,8	-
Инвестиционный поток	-26,4	-88,2	-44,9	-150,1	-104,0	-
Свободный денежный поток	10,4	54,8	23,1	44,6	-139,8	-
Финансовый поток	-33,2	-157,0	-126,4	-107,8	54,4	-
Чистое изменение денег	-15,5	-93,6	-108,1	-61,8	-88,3	-
Денежные средства на начало	314,9	314,9	221,3	221,3	159,5	-27,9
Денежные средства на конец	299,5	221,3	113,2	159,5	71,2	-37,1

Источники: составлено автором на основании данных ПАО «Магнит» [10].

стом себестоимости, SG&A и процентными выплатами. FCF обрушился с +23,1 до -139,8 млрд руб. Денежные остатки сократились с 314,9 млрд руб. в 1П 2023 г. до 71,2 млрд руб. – запас менее десяти рабочих дней. Инвестиции в M&A и CAPEX (180+ млрд руб. в 2025 г.) финансируются исключительно новыми кредитами. Синергия между операционной деятельностью и финансированием развития разрушена.

Совокупный долг вырос до 1 064,8 млрд руб. (+24,1%), чистый долг – до 992,3 млрд руб. (+33,3%). Соотношение чистый долг / EBITDA достигло 3,2х при нормативе <2,5х. Долгосрочная аренда выросла на 90,6%: каждый новый магазин капитализируется как долг по IFRS 16¹. Ключевая ставка выросла с 7,5% в 1П 2023 до 21% в 1П 2025 – финансовый рычаг перестал работать на рост и начал работать на разрушение.

Портфель в размере 260,8 млрд руб. на 80% состоит из бумаг со ставками 21–23% или плавающими купонами. Пик рефинансирования – 200 млрд руб. в 2026 г. Плавающие ставки по сериям БО-004P-06 и БО-005P-03 (109,8 млрд руб.) привязаны к ключевой

¹ IFRS 16 «Аренда» — международный стандарт финансовой отчетности, вступил в силу 1 января 2019 г. и заменил предыдущий стандарт, IAS 17.

Долговая позиция: долговая ловушка (*DEBT*), млрд руб.

Наименование	1П 2023	ФГ 2023	1П 2024	ФГ 2024	1П 2025	1П24 → 1П25, %
Долгосрочные кредиты	397,8	429,5	458,8	474,3	501,0	+9,2
Долгосрочная аренда	282,2	280,9	147,9	151,0	281,9	+90,6
Краткосрочные кредиты	61,1	62,8	64,7	62,2	60,9	-5,9
Краткосрочная аренда	134,1	121,2	186,3	260,9	220,9	+18,6
ИТОГО ДОЛГ	875,2	894,6	857,8	948,4	1 064,8	+24,1
Денежные средства	299,5	236,3	113,2	159,5	72,4	-36,0
ЧИСТЫЙ ДОЛГ	575,7	658,3	744,6	788,9	992,3	+33,3
Чистый долг / <i>EBITDA ratio</i>	2,2	2,4	2,7	2,7	3,2	+18,5

Источники: составлено автором на основании данных ПАО «Магнит» [10].

ставке ЦБ: при ставке 21% реальная стоимость – 22–24% годовых. Короткие деньги привлекались в 2024–2025 гг. в расчете на скорое снижение ставок, однако ставки не снизились.

Рейтинги *АКРА AAA(RU)* и *Эксперт РА ruAAA* присвоены на основе данных 2024 г. Шок 1П 2025 г. (чистая прибыль 0,2 млрд руб., *FCF* -139,8 млрд руб., долг/*EBITDA* 3,2x) в них не учтен. При сохранении текущей динамики пересмотр рейтингов в 2026 г. сделает рефинансирование 200 млрд руб. облигаций запретительно дорогим. Рейтинг – последняя синергетическая связь с рынком капитала, которая держится на прошлых данных.

Рост *LFL*-продаж держится исключительно на ценах: общий *LFL*-трафик составил 0,4% при инфляции 10–12%. В ключевом формате «Магазины у дома» трафик 0,6% при снижении *LFL*-продаж с 11,4 до 9,8% (-1,6 пп.) – основная аудитория экономит: 58% россиян отказываются от части товаров, 57% ищут более дешевые аналоги. Дрогери² теряет покупателей (*LFL*-трафик -3,9%) – непро-

² Дрогери (*drogerie*) – магазины самообслуживания, где продаются товары, которые не требуют особых условий хранения.

Таблица 5

Облигации (BONDS), млрд руб.

Серия	Объем	Ставка, %	Погашение
БО-004Р-01	20 000 000	9,15	2025
БО-004Р-03	30 000 000	9,20	2028
БО-004Р-06	25 000 000	Плавающая	2026
БО-004Р-05	12 500 000	23,00	2029
БО-004Р-07	6 000 000	23,00	2026
БО-005Р-01	36 000 000	21,50	2026
БО-005Р-02	46 500 000	21,50	2026
БО-005Р-03	84 800 000	Плавающая	2026
ИТОГО	260 800 000		

Источники: составлено автором на основании данных ПАО «Магнит» [10].

Таблица 6

Кредитные рейтинги (RATINGS)

Дата	Агентство	Рейтинг	Прогноз
2025-06-03	АКРА	AAA(RU)	Стабильный
2024-12-23	Эксперт РА	ruAAA	Стабильный

Источники: составлено автором на основании данных ПАО «Магнит» [10].

довольственный сегмент проседает быстрее всего. Единственный позитивный сигнал: супермаркеты показали рост продаж +5,2 пп. – аудитория с высоким доходом менее чувствительна к инфляционному давлению. Форматы сети ведут себя независимо друг от друга: единой клиентской синергии нет.

Сеть выросла на 7,1% – до 32 589 магазинов [10]. Торговая площадь увеличилась на 6,4% (новые точки меньше по размеру). Выручка на 1 кв. м выросла на 7,8% – ниже темпов инфляции в размере 10–12%, то есть реальная эффективность квадратного метра снижается. Супермаркеты сокращаются (-8,3% магазинов) из-за роста арендных ставок. Масштаб перестал работать на эффективность: каждый новый магазин увеличивает обязательства быстрее, чем выручку.

Ресурсов стало больше: грузовиков +8,6%, РЦ +7,8%, персонала +4,5%. Выручка на сотрудника выросла лишь на 5,6% – значительно ниже темпов роста расходов на труд. Тарифы на электроэнергию, по

Операционный анализ: сравнимые продажи (*LFL*) и масштаб

Формат	Показатели	1П 2024, %	ФГ 2024, %	1П 2025, %	1П24 → 1П25, %
«Магнит» общий	Продажи	10,7	11,2	9,8	-0,9
	Трафик	0,7	0,8	0,4	-0,3
	Средний чек	9,9	10,2	9,3	-0,6
Магазины у дома	Продажи	11,4	11,7	9,8	-1,6
	Трафик	0,9	0,8	0,6	-0,3
	Средний чек	10,4	10,7	9,2	-1,2
Супермаркеты	Продажи	4,8	6,5	10,0	+5,2
	Трафик	-3,5	-1,9	0,3	+3,8
	Средний чек	8,5	8,5	9,7	+1,2
Дрогери	Продажи	10,2	10,0	5,6	-4,6
	Трафик	1,1	0,2	-3,9	-5,0
	Средний чек	9,0	9,7	9,8	+0,8

Источники: составлено автором на основании данных ПАО «Магнит» [10].

прогнозам Минэкономразвития, вырастут до 50% к 2026–2028 гг. Логистика и персонал из источников синергии превратились в источники роста постоянных издержек.

Обсуждение

Данные 1П 2023 г. – 1П 2025 г. позволяют идентифицировать не просто ухудшение показателей, а системный распад синергетических связей по шести направлениям одновременно. Принципиально важно понять, почему разрушение произошло именно таким образом, а не иначе.

Центральная причина – мультипликативный эффект ключевой ставки. Ставка ЦБ 21% воздействует на компанию сразу по трем каналам: прямо – через стоимость обслуживания долга (финансовые расходы +74%); косвенно – через поставщиков (удорожание их кредитования транслируется в закупочные цены – себестоимость +14,9% при выручке +14,5%); косвенно – через потребителей (снижение реальных доходов населения подавляет трафик; *LFL* 0,4%). Это объясняет, почему разрушение оказалось столь быстрым: один макроэкономический фактор одновременно атаковал три синергетических узла из шести.

Масштаб и эффективность

Показатели	1П 2024	ФГ 2024	1П 2025	1П24 → 1П25, %
Магазины, <i>всего</i>	30 431	31 483	32 589	+7,1
«Магнит» у дома	19 423	20 268	21 113	+8,7
«Дикси» у дома	2 274	2 363	2 486	+9,3
«Магнит» супермаркеты	481	456	441	-8,3
Дрогери	7 931	8 050	8 014	+1,0
«Азбука вкуса»	-	-	174	-
Торговая площадь, <i>всего, тыс. кв. м</i>	10 598	10 934	11 275	+6,4
«Магнит» у дома	6 807	7 113	7 351	+8,0
«Дикси» у дома	756	785	815	+7,8
«Магнит» супермаркеты	969	938	913	-5,8
Дрогери	1 811	1 834	1 827	+0,9
«Азбука вкуса»	-	-	104	-
Выручка на 1 магазин, <i>млн руб.</i>	47,6	95,9	51,0	-
Выручка на 1 кв. м, <i>тыс. руб.</i>	136,7	276,0	147,4	-

Источники: составлено автором на основании данных ПАО «Магнит» [10].

Второй ключевой фактор – структурная ловушка *M&A*-стратегии. Поглощения «Дикси» (2021), «Самбери» и «Азбуки вкуса» (2025) финансировались долгом именно в период роста ставок. Каждое поглощение увеличивало долговую нагрузку, но синергетический эффект от интеграции реализуется с лагом в два-три года – долговые издержки компания несет сейчас, а операционные выгоды от объединения получит позже. Долгосрочная аренда выросла на 90,6%: по *IFRS 16*, каждый новый магазин автоматически увеличивает долг, создавая иллюзию роста обязательств при физическом расширении.

Третий фактор – асинхронность форматов. Форматы сети не образуют единого клиентского потока: аудитория дрогери (трафик -3,9%) и аудитория супермаркетов (трафик +0,3%) – разные люди, с разным поведением в условиях инфляции. Это делает невозможной перекрестную синергию: покупатель, привлеченный в один формат, не мигрирует в другой. Без единой цифровой платформы управления клиентским путем мультиформатность работает против синергии, а не в ее пользу.

Логистика и персонал

Показатель	2024	1П 2025	Изменение, %
Грузовики	7 255	7 877	+8,6
Распределительные центры	51	55	+7,8
Площадь складов, тыс. кв. м	2 074	2 202	+6,2
Персонал, всего	291 000	304 000	+4,5
Розничная выручка, млрд руб.	3 018	1 662	-
Выручка на 1 сотрудника, млн руб.	10,37	5,47	-

Источники: составлено автором на основании данных ПАО «Магнит» [10].

Это нетривиальный вывод: принято считать, что мультиформатность сама по себе – источник синергии через диверсификацию аудитории. Данные «Магнита» опровергают этот тезис: диверсификация без цифровой координации лишь увеличивает операционную сложность.

Рейтинги AAA/ruAAA, присвоенные на основе данных 2024 г., создают временной разрыв между реальным финансовым состоянием и рыночным восприятием – компания получает доступ к капиталу по ценам, не отражающим актуального риска. Это одновременно и возможность (рефинансировать долг до пересмотра рейтинга), и угроза (при пересмотре в 2026 г. рефинансирование 200 млрд руб. облигаций резко подорожает). Таким образом, 2025–2026 гг. – период восприимчивости к структурным преобразованиям.

Цифровые инструменты и ИИ для восстановления синергии

Восстановление синергии через ИИ и аналитику данных требует не набора изолированных решений, а интеграции инструментов по четырем направлениям, каждое из которых адресует конкретный разрушенный синергетический узел.

Мультиагентные системы (Agentic AI). Архитектуры на базе автономных агентов обеспечивают координацию задач без участия человека: агенты анализируют данные в реальном времени, взаимодействуют по протоколу *Model Context Protocol (MCP)* и принимают решения, одновременно оптимизируя закупки, логистику и финансовые позиции. По данным *Gartner (2025)* [11], к концу 2026 г. 40% *enterprise*-приложений будут интегрированы с ИИ-агентами. Для «Магнита» это означает возможность связать систему *F&R* (прогнозирование запасов), финансовое моделирование долга и управление персоналом в единый координирующий контур.

Предиктивная и генеративная аналитика. Предиктивные *ML*-модели прогнозируют спрос, ценовые риски и денежные потоки. Система *Image Recognition* уже масштабирована на большинство форматов сети; точность распознавания товаров на полке превысила 95% [12] – этот фундамент позволяет добавить *GenAI*-персонализацию промоакций. *data* через оптимизацию процессов.

ИИ в управлении персоналом и логистике. *HCM*-платформы с ИИ предсказывают текучесть кадров, выгорание и оптимальные графики для 304 тыс. сотрудников. По прогнозам аналитиков, к 2026 г. более 80% *HR*-подразделений будут использовать генеративный ИИ и предиктивную аналитику в повседневной работе, что позволит снижать текучесть кадров на 15–20% [13, 14]. *IoT*-датчики в автопарке (7 877 грузовиков) и 55 РЦ в сочетании с *Big Data* дают аналитику для маршрутизации, контроля энергопотребления и снижения штрафов.

Финансовое ИИ-моделирование. Сценарные модели для управления долгом и ликвидностью позволяют тестировать стратегии хеджирования плавающих ставок (109,8 млрд руб.) и графики рефинансирования 200 млрд руб. облигаций в 2026 г. до того, как ситуация станет критической. Большие данные открывают переход от реактивного к проактивному управлению: решения принимаются до возникновения отклонений, а не после них [5].

Рекомендации

Рекомендации формулируются с опорой на существующую технологическую базу «Магнита» (система *F&R* на базе *Relex*, *Image Recognition*, видеоаналитика, голосовой ввод «Голос», система энергомониторинга *SEMS*) [15] и адресуют конкретные синергетические разрывы, выявленные в разделе результатов.

Рекомендация 1. Расширить F&R на финансовое прогнозирование. MVP системы *F&R* запущен в апреле 2025 г., полное масштабирование – 2026–2027 гг. [16] Добавление мультиагентного модуля *what-if* анализа позволит моделировать влияние изменений ключевой ставки на плавающие облигации (109,8 млрд руб.) и сценарии рефинансирования 200 млрд руб. в 2026 г. до наступления кризиса ликвидности, а не в момент него. *KPI* внедрения: текущая ликвидность (целевой уровень >1,0), доля финансовых расходов в выручке (снижение с текущих 4,5%).

Рекомендация 2. Масштабировать видеоаналитику и IoT на логистику. Видеоаналитика, тестируемая в теплицах, и «Голос» расширяются на автопарк (7 877 грузовиков) и 55 РЦ: ИИ-маршрутизация адресует статью штрафов (500–600 млн руб. в год), *IoT*-мониторинг энергопотребления – прогнозируемый рост тарифов до 50% к 2026–2028 гг. [17] Интеграция с *SEMS* (запуск – 2026 г.) формирует зам-

кнутый *ESG*-контур. *KPI*: динамика логистических издержек на единицу выручки.

Рекомендация 3. Запустить GenAI-персонализацию трафика. Инфраструктура *Image Recognition* (150 тыс. отзывов в день, точность 98%) дополняется *GenAI*-модулем динамического ассортимента и персонализированных промоакций. Цель – восстановление роста *LFL*-трафика в формате «магазины у дома» (текущий уровень: 0,6%) за счет удержания 58% экономящих покупателей, которые иначе уходят к дискаунтерам. Пилот: 1,5–3 тыс. магазинов с *A/B*-тестированием для измерения *LFL*-эффекта до масштабирования.

Рекомендация 4. Внедрить AI-HR для управления 304 тыс. сотрудников. *HCM*-платформа с предсказательной аналитикой текучести и оптимизацией графиков адресует дефицит кадров без наращивания фонда оплаты труда (*ФОТ*): снижение текучести сокращает прямые затраты на подбор и адаптацию, которые при штате 304 тыс. человек и двузначном росте зарплат составляют значимую часть *SG&A* (19,3% выручки). *KPI*: уровень текучести, стоимость закрытия одной вакансии.

Рекомендация 5. Сформировать единую AI-экосистему (горизонт 2027+). Интеграция *F&R*, *IoT*-логистики, *SEMS*, *Image Recognition* и финансового модуля в единую платформу создает синергетический эффект иного порядка – не сумму улучшений по отдельным функциям, а координацию всех подсистем в реальном времени [9]. Именно интеграция, а не наличие изолированных инструментов определяет реальный вклад цифровизации в восстановление синергии. Диагностика цифровой зрелости как первый шаг: 3–6 месяцев на аудит текущего состояния интеграции систем, затем пилот по приоритетным направлениям.

* * *

Исследование финансовой и операционной отчетности ПАО «Магнит» за 1П 2023 г. – 1П 2025 г. показало системное разрушение синергетического эффекта по шести взаимосвязанным направлениям: закупочная синергия, операционное управление, финансовая устойчивость, денежные потоки, клиентский трафик, логистическая эффективность. Центральный триггер – рост ключевой ставки ЦБ с 7,5 до 21%. Мультиплицированный – через облигационный портфель на 80% из плавающих и рыночных инструментов. Следствие: чистая прибыль 1П 2025 г. – 0,2 млрд руб. (-98,8% год к году), *FCF* – минус 139,8 млрд руб., денежные остатки – менее десяти рабочих дней.

Авторская интерпретация показывает: разрушение синергии произошло именно так, а не через постепенное снижение эффективности, потому что ставка ЦБ одновременно атаковала три синергетических

узла через разные каналы (стоимость долга, закупочные цены, потребительский спрос), а М&А-стратегия создала структурную ловушку: долговые издержки несутся сейчас, операционные выгоды интеграции – позже. Мультиформатность без цифровой координации усугубила ситуацию, а не смягчила ее.

Технологический шок – массовое распространение ИИ – создает окно возможностей именно в этот кризисный период: компании, которые успевают встроить предиктивную аналитику, финансовое моделирование и персонализацию в операционную модель, восстанавливают синергию быстрее конкурентов. Пять сформулированных рекомендаций опираются на уже существующую технологическую базу «Магнита» и адресуют конкретные разрывы с измеримыми КРІ. Критическое окно – 2025–2026 гг.: до потенциального пересмотра кредитных рейтингов и пика рефинансирования облигаций на 200 млрд руб.

Список литературы / References

1. Синергия (в стратегическом менеджменте) // Большая российская энциклопедия. <https://bigenc.ru/c/sinergiia-v-strategicheskomenedzhmente-314fe6> (дата обращения 14.03.2026).
2. ПАО «Магнит». «Магнит» стал самым любимым брендом россиян среди ретейлеров. Пресс-релиз от 16.12.2025. <https://www.magnit.com/ru/media/press-releases/magnit-stal-samym-lyubimym-brendom-rossiyan-sredi-riteylerov/> (дата обращения 14.03.2026).
3. Котов А. В. Развитие корпораций на базе инновационной концепции адаптивной резилентности // Индустриальная экономика. 2022. №2. Т. 5. <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-korporatsiy-na-baze-innovatsionnoy-kontseptsii-adaptivnoy-rezilientnosti> (дата обращения 14.03.2026).
4. Федюнина А. А., Симачев Ю. В. Устойчивость российских компаний в цепочках создания стоимости к санкционному шоку // Журнал Новой экономической ассоциации. 2023. №60(3). С. 180–187. DOI: 10.31737/22212264_2023_3_180–187. <https://ideas.repec.org/a/nea/journal/y2023i60p180–187.html> (дата обращения 14.03.2026).
5. Research on the Impact of Enterprise Artificial Intelligence on Supply Chain Resilience: Empirical Evidence from Chinese Listed Companies // MDPI Sustainability. 2025. Vol. 17. Art. 8576. DOI: 10.3390/su17198576. <https://www.mdpi.com/2071–1050/17/19/8576> (дата обращения 14.03.2026).
6. Цифровая трансформация: эффекты и риски в новых условиях. Аналитический доклад НИУ ВШЭ. М., 2023. <https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/943961082.pdf> (дата обращения 14.03.2026).
7. Мамедов А. А. Перспективы применения технологий больших данных в моделях управления эффективностью деятельности

сти организации // Прогрессивная экономика. 2025. №9. DOI: 10.54861/27131211_2025_9_113. https://progressive-economy.ru/vypusk_1/perspektivy-primeneniya-tehnologij-bolshih-dannyh-v-modelyah-upravleniya-effektivnostyu-deyatelnosti-organizaczi/ (дата обращения 14.03.2026).

8. Кондратенко Н. А., Засимов А. С. Логистическая сфера в эпоху цифровой трансформации: теоретические основы и практики повышения цифровой зрелости // Вестник Академии знаний. 2025. №4(69). С. 293. <https://cyberleninka.ru/article/n/logisticheskaya-sfera-v-epohu-tsifrovoy-transformatsii-teoreticheskie-osnovy-i-praktiki-povysheniya-tsifrovoy-zrelosti> (дата обращения 14.03.2026).

9. Попов Е. В., Симонова В. Л., Зырянов А. С. Формирование стратегии цифровизации бизнес-экосистемы промышленного предприятия // Экономика и управление. 2025. Т. 31. №5. С. 576–592. DOI: 10.35854/1998–1627–2025–5-576–592. <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-strategii-tsifrovizatsii-biznes-ekosistemy-promyshlennogo-predpriyatiya> (дата обращения 14.03.2026).

10. ПАО «Магнит». Справочник аналитика (Databook) за 1П 2025 г. https://drive.google.com/uc?export=download&id=1uW5Vu3l5ShCMnf_5dTdjDrRimjUnuWa (дата обращения 14.03.2026).

11. Gartner Predicts 40% of Enterprise Apps Will Feature Task-Specific AI Agents by 2026 // Gartner, Inc. Press Release. 26.08.2025. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-08-26-gartner-predicts-40-percent-of-enterprise-apps-will-feature-task-specific-ai-agents-by-2026-up-from-less-than-5-percent-in-2025> (дата обращения 14.03.2026).

12. «Магнит» до конца года масштабирует технологию распознавания товаров на полке на всю сеть // Retail.ru. 31.03.2025. <https://www.retail.ru/news/magnit-do-kontsa-goda-masshtabiruet-tekhnologiyu-raspoznavaniya-tovarov-na-polke-na-vsyu-set/> (дата обращения 14.03.2026).

13. Discover the top AI trends in HR for 2026 // Staffbase. 06.01.2026. <https://staffbase.com/blog/ai-trends-hr-2026> (дата обращения 14.03.2026).

14. ИИ в HR: применение искусственного интеллекта в подборе и управлении персоналом // SimpleOne. <https://simpleone.ru/blog/ai-in-hr> (дата обращения 14.03.2026).

15. Информационные технологии в «Магнит» // TAdviser. https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Информационные_технологии_в_Магнит (дата обращения 14.03.2026).

16. ПАО «Магнит». «Магнит» разрабатывает собственную систему F&R. Пресс-релиз от 09.10.2024. <https://www.magnit.com/ru/media/press-releases/magnit-razrabatyvaet-sobstvennuyu-sistemu-f-r/> (дата обращения 14.03.2026).

17. Тариф на передачу электроэнергии по ЕНС может вырасти в 2026 г. // Межотраслевой экспертный центр МЕС Analytics. <https://>

mes-analytics.ru/media/news/tarif-na-peredachu-elektroenergii-po-enes-mozhet-vyrasti-v-2026-g-na-16-v-tselom-po-setyam-na-15-2/ (дата обращения 14.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Sofia D. Verigo – *a First-Year Student at the Faculty of Economics and Management of Moscow Polytechnic University (Moscow).*

sofiaverigo@mail.ru

Lyubov V. Borodacheva – *a Scientific Supervisor: Senior Lecturer at Moscow Polytechnic University (Moscow).*

lyubov.borodacheva@mail.ru

Restoring the Synergetic Effect in Business Systems under the Influence of External Shocks Using Digital Analytics

Annotation. The article examines the collapse of synergistic effects in PJSC Magnit's business system under external shocks of 2022–2025: the Bank of Russia key rate rising from 7,5% to 21%, food inflation of 10–12%, and a labour shortage. Drawing on the Analyst Databook for H1 2025, financial and operational analysis identifies six disrupted synergistic links. The author's interpretation reveals the multiplicative nature of the shock and the structural trap of the M&A strategy. Five recommendations for restoring synergy through AI and data analytics tools are proposed, building on the company's existing technology base.

Keywords: synergistic effect, external shock, digital transformation, artificial intelligence, retail, financial resilience, supply chain management, predictive analytics, PJSC Magnit.

А. Иванова

**РАЗРАБОТКА BPMN-МОДЕЛЕЙ ПРОЦЕССОВ
СТРАТЕГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА ОСНОВЕ BIG DATA
И AI: PESTLE, АНАЛИЗ ПЯТИ СИЛ ПОРТЕРА И SWOT**

Стратегический менеджмент включает в себя анализ PESTLE, SWOT и пять сил Портера, которые имеют некоторые недостатки. Их можно устранить путем внедрения особых технологий, таких как Big Data и AI. Целью исследования является разработка моделей, обеспечивающих непрерывный характер стратегического анализа в условиях цифровой трансформации бизнеса. Результатом являются четыре модели в нотациях BPMN и UML для каждого из трех методов анализа, которые отражают гибридное взаимодействие автоматизированных систем и аналитиков, а также организационную синергию методов и подразделений.

Ключевые слова: стратегический менеджмент, анализ *PESTLE*, *SWOT*, пять сил Портера, *Big Data*, *AI*, *BPMN*, *UML*.

УДК: 338.004.8

EDN: ZHHJEV

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_186

Введение

Современная бизнес-среда характеризуется моделью *VUCA* – нестабильностью, неопределенностью, сложностью и неоднозначно-

Александра Олеговна Иванова – студентка 1-го курса, факультета экономики и управления, очной формы обучения ФГАОУ высшего образования «Московский политехнический университет» (г. Москва).

Сергей Владимирович Болотников – научный руководитель; кандидат экономических наук, доцент, преподаватель ФГАОУ высшего образования «Московский политехнический университет» (г. Москва).

стью. Для стабилизации этих аспектов относительно конкретной компании, решения вопросов планирования дальнейших действий и предсказания будущих ситуаций используются классические методы анализа: *PESTLE*, *SWOT*, пять сил Портера, которые являются весьма эффективными инструментами. Однако есть ряд проблем, связанных с применением этих методов. Так, дискретность анализа не позволяет фиксировать происходящие ежедневно изменения; количество данных для обработки увеличивается с каждым годом; методы превращаются в формальные отчеты, которые позже не применяются на практике. Стоит отметить, что потенциал технологий *Big Data* и *AI* может быть использован для устранения всех вышеперечисленных причин путем трансформирования методов стратегического анализа. Избежать лишь теоретическое обоснование эффективности этого процесса, описать его с практической стороны во многом поможет нотация *BPMN*.

Классические методы стратегического анализа и их ограничения

Методы стратегического анализа *PESTLE*, *SWOT* и пяти сил Портера отличаются в основном объектами, на которые направлено их действие. Прежде чем проводить трансформацию методов, нужно дать описание каждого из них и выявить ограничения (или проблемы), которые должны быть устранены.

PESTLE-анализ – инструмент, использующийся для анализа макросреды организации, или изучения влияния внешних факторов, которыми являются политические, экономические, социальные, технологические, экологические и правовые аспекты. Метод *PESTLE*-анализа заключается в анализе факторов макросреды компании и их влияния на ее деятельность с целью разработки мероприятий для усиления положительного и ослабления отрицательного влияния внешних факторов на результативность и эффективность деятельности компании [1]. То есть метод помогает организациям выявлять факторы, являющиеся наиболее значимыми для успешности бизнеса или проекта, а также проектировать долгосрочные и среднесрочные стратегии дальнейших действий.

PESTLE-анализ не является универсальным решением, поэтому сталкивается с рядом ограничений:

- результат анализа – «снимок» внешней среды в данный момент, а не динамика изменений;
- отсутствие учета взаимосвязи между факторами;
- сложность прогнозирования радикальных изменений: «черных лебедей» и «джокеров»;
- требует огромного количества информации для достижения эффективного результата (сюда же относится человеческий фактор);

- игнорирование «слабых сигналов» из-за объемов данных и более важных факторов, закрывающих малозаметные.

Пять сил Портера – метод стратегического анализа, способный оценить перспективы и разработать стратегию бизнеса. Целью анализа является выявление факторов, влияющих на прибыль компании и мешающих ей развиваться. При правильном проведении получается оценить привлекательность рынка, выявить угрозы заранее, построить или переоценить стратегию бизнеса. Анализ включает в себя пять факторов (сил), влияющих на бизнес: власть покупателей, власть поставщиков, конкурентную борьбу, угрозу новых игроков, угрозу товаров-заменителей. Однако даже с таким комплексным содержанием у анализа есть свои недостатки:

- в результате – статичная модель отрасли без учета динамических процессов;
- нет учета государственных регуляторов;
- нет поощрения сотрудничества, то есть весь упор сделан на постоянную конкуренцию;
- модель фокусируется на отрасли, а не на отдельных компаниях.

SWOT-анализ применяется для оценки внутренних и внешних факторов, которые могут влиять на успешность бизнеса или проекта. Метод выглядит как матрица, состоящая из четырех ячеек: сильные стороны, слабые стороны, возможности, угрозы. Анализ рассчитан на оценку ситуации в данный момент, при этом помогает построить стратегию действий, чтобы достичь цели и избежать возможные риски, идентифицированные в процессе анализа.

Основные ошибки при проведении SWOT-анализа включают в себя

- неполный сбор информации;
- ошибки при определении сильных и слабых сторон компании;
- недостаточное внимание к угрозам и возможностям;
- отсутствие интеграции с другими инструментами стратегического планирования [2].

Такой метод является простым для понимания, при этом не предполагает использования больших объемов данных. Однако и здесь есть ряд ограничений:

- устаревание результата, то есть требуется постоянное обновление входных данных и корректирование стратегии;
- обычно анализ основывается на субъективных мнениях;
- опирается на качественные данные, то есть становится менее точным;
- описывает общую ситуацию, но совсем не указывает на специфические аспекты, проводится на поверхностном уровне.

У всех указанных методов стратегического анализа есть недостатки, которые на сегодняшний день устраняются, например, исполь-

зованием нескольких методов одновременно. Следует отметить, что у всех методов есть одно общее ограничение – статичность. Даже при применении всех методов одновременно существует проблема результата: если не проводить постоянного сбора информации, то результат устаревает в силу меняющихся окружающих условий.

В таком случае автоматизация является одним из путей решения указанных проблем. Наиболее рабочим решением будет являться внедрение новых технологий, которые удовлетворяют требованиям и способны устранить отрицательные черты текущего процесса стратегического анализа. Такими технологиями могут быть *Big Data* (большие данные) и *AI* (*artificial intelligence*, искусственный интеллект). Целью такой автоматизации считается повышение эффективности проведения трех видов анализа бизнеса (*PESTLE*, *SWOT*, пять сил Портера), а также достижение синергетического эффекта между ними.

Потенциал *Big Data* и *AI* для трансформации стратегического анализа

Для увеличения эффективности от использования методов анализа *PESTEL*, *SWOT* и пяти сил Портера можно использовать технологии *Big Data* и *AI*.

Большие данные (*Big Data*) применяются в стратегическом анализе для извлечения из массивов данных инсайтов (ценные открытия, полученные в результате анализа данных). Процесс применения технологии состоит из нескольких этапов.

Сбор данных. Источниками информации могут быть корпоративные данные, рыночная статистика, новостные ленты, посты в социальных сетях, видеоконтент, данные *IoT*, конференций, регуляторные документы [3].

Хранение данных. Требуется масштабируемость системы хранения данных для работы с ними.

Обработка данных. Предполагает очистку данных от шума, приведение к структурированному и пригодному для использования виду.

Анализ данных. Поиск закономерностей с подключением методов искусственного интеллекта и машинного обучения; различные виды аналитики: описательная, диагностическая, предиктивная, прескриптивная.

Визуализация данных. Результаты вычислений должны быть представлены в понятном виде, например графики, дашборды.

Принятие решений. На этом этапе инсайты трансформируются в конкретные стратегии, которые могут быть применены компанией.

В стратегическом анализе *Big Data* имеет множество преимуществ применения, например более глубокое понимание потребностей потребителей (анализ «цифрового следа»), обнаружение трендов

и «слабых сигналов», уменьшение уровня субъективности анализа, повышение точности прогноза.

Искусственный интеллект (*AI*) применяется в рамках *Big Data* для анализа всех собранных данных. Это не одна технология, а комплексная система, состоящая из методов машинного обучения (*ML*), обработки естественного языка (*NLP*) и компьютерного зрения.

Машинное обучение – направление искусственного интеллекта, реализующее его с помощью алгоритмов [4]. Машинное обучение применяется для выявления закономерностей и построения прогнозов. Технология обработки естественного языка нужна для «чтения» неструктурированного текста (новости, посты, отчеты). Для генерации сценариев поведения и событий, предсказаний используются нейросети и технология глубокого обучения (*Deep Learning*).

AI способен во многом увеличить эффективность от проводимого анализа внешней и внутренней среды организации.

- *AI* может обрабатывать большие объемы данных с немалой скоростью, а это значит, что любой значимый сигнал будет обработан практически в момент появления, а не с появлением отчета;
- устранение когнитивных искажений (объективность);
- выявление неочевидных взаимосвязей, которые могут быть не замечены и на которые у методов анализа не распространяется действие;
- автоматизация рутинных операций. Автоматизация рутинных процессов с помощью ИИ дает возможность существенно увеличить производительность труда и сократить издержки [5].

Одним из наиболее значимых преимуществ внедрения этих технологий является непрерывность анализа, в связи с чем внешний мир постоянно «сканируется», значимые изменения фиксируются, новые стратегии разрабатываются. С учетом доказанной эффективности применения технологий *Big Data* и *AI*, следует провести описание гибридного процесса анализа с трансформацией традиционных методов *PESTEL*, *SWOT* и пяти сил Портера. Нотация *BPMN* считается наиболее подходящей для разработки соответствующих моделей.

Разработка *BPMN*-моделей процессов стратегического анализа

Рассматриваемые методы анализа могут быть описаны комплексно, а при их трансформации с использованием *Big Data* и *AI* процесс описания может растянуться еще больше. Именно поэтому была выбрана нотация *BPMN* для визуального представления моделей измененных методов анализа.

У *BPMN* есть ряд преимуществ. Во-первых, *BPMN* предназначена для моделирования бизнес-процессов с помощью специального набора элементов, понятного большинству бизнес-пользователей

и разработчикам информационных систем [6]. Во-вторых, нотация предоставляет достаточно много элементов, способных описать практически любой процесс. В-третьих, в рамках рассматриваемых методов анализа важно показать, как данные движутся по организации и трансформируются в стратегические решения.

Для начала требуется описать анализ *PESTLE*. На построенной диаграмме *BPMN* автоматизированный анализ содержит много под-процессов (рис. 1).

Рис. 1. BPMN-модель автоматизированного *PESTLE*-анализа

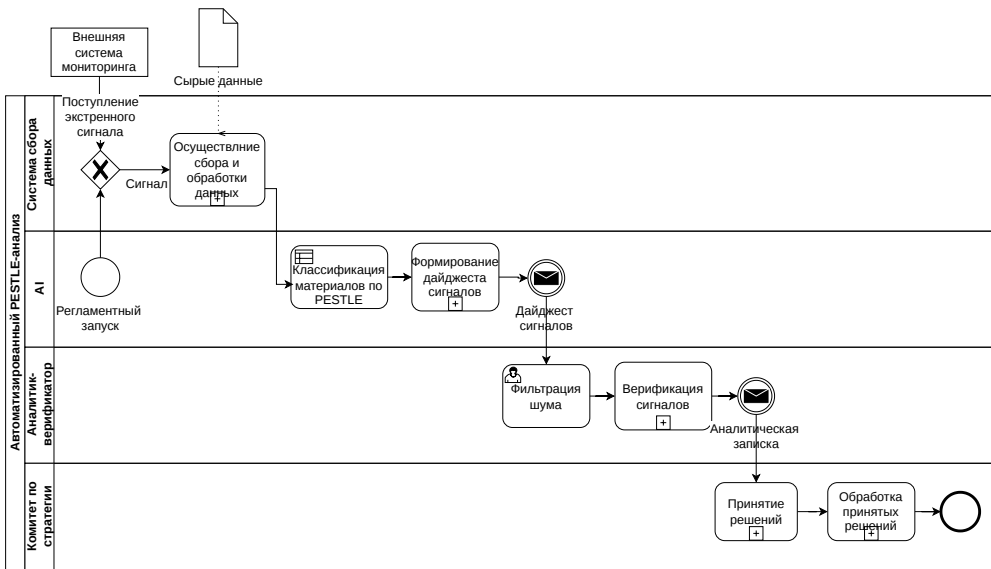


Рис. 1. BPMN-модель автоматизированного *PESTLE*-анализа.

Источники: составлено автором на основании изученных данных о *PESTLE*, *Big Data*, *AI* и по результатам исследования применения технологий моделирования бизнес-процессов для средств стратегического управления.

Начало анализа может происходить на основе регламентного запуска или поступления экстренного сигнала из внешней системы мониторинга. Система сбора данных осуществляет сбор и обработку данных, например новостных лент, сайтов, социальных сетей. Здесь происходит первичная обработка информации, например удаление дубликатов, приведение к единому формату. Модуль ИИ классифицирует информацию по факторам *PESTLE*, анализирует тональность текста, оценивает силу выявленных сигналов и формирует дайджест сигналов (или отчет). Аналитик после получения отчета фильтрует все сигналы и формирует аналитическую записку для комитета по стратегии (рис. 2), который в свою очередь занимается принятием

конкретных стратегических решений, выпускает поручения, обновляет стратегические документы.

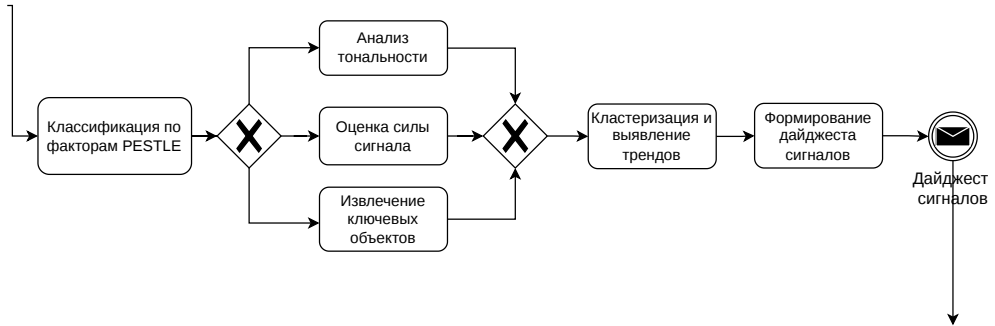


Рис. 2. Диаграмма декомпозиции действий аналитика в автоматизированном анализе PESTLE.

Источники: составлено автором на основании изученных данных о PESTLE, Big Data, AI и по результатам исследования применения технологий моделирования бизнес-процессов для средств стратегического управления.

Анализ пяти сил Портера в автоматизированном варианте имеет примерно то же начало, что и предыдущий анализ, так как проводится либо по расписанию, либо при поступлении сигнала о критическом изменении или событии, что может повлиять на бизнес (рис. 3).

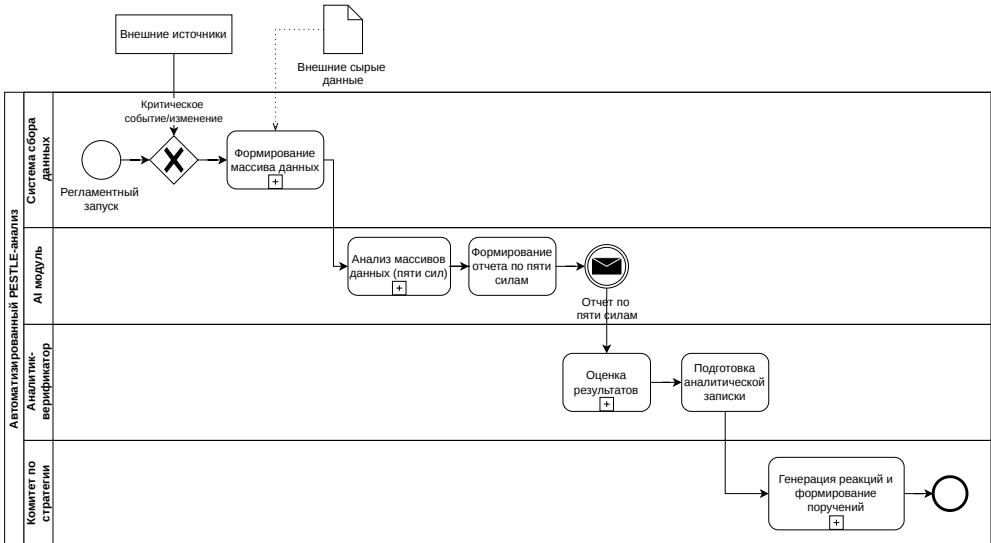


Рис. 3. BPMN-модель автоматизированного анализа пяти сил Портера.

Источники: составлено автором на основании изученных данных о пяти силах Портера, Big Data, AI и по результатам исследования применения технологий моделирования бизнес-процессов для средств стратегического управления.

Система сбора данных формирует массив данных: мониторинг конкурентов, сбор информации о поставщиках и потребителях, анализ патентов или технологий (основа для товаров-заменителей).

На этапе работы AI-модуля происходит анализ массива данных относительно пяти сил, на основе чего происходит интеграция результатов по каждой из сил в единую модель (рис. 4).

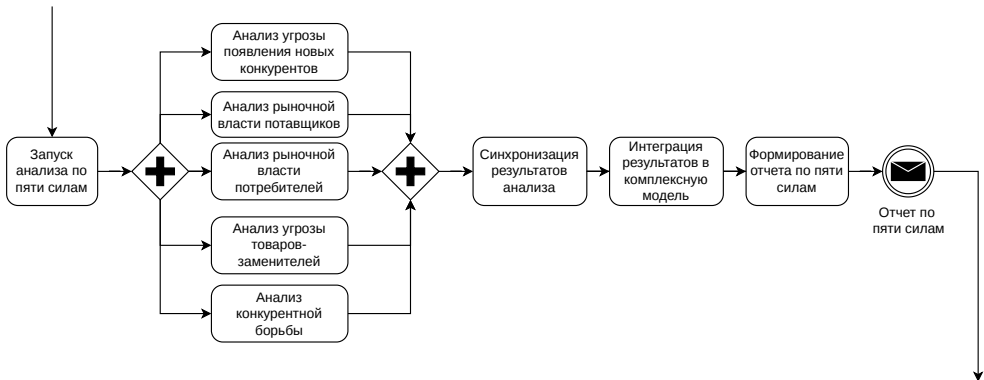


Рис. 4. Диаграмма декомпозиции действий AI-модуля в автоматизированном анализе пяти сил Портера.

Источники: составлено автором на основании изученных данных о пяти силах Портера, *Big Data*, *AI* и по результатам исследования применения технологий моделирования бизнес-процессов для средств стратегического управления.

Сформированный ИИ отчет по пяти силам отправляется к аналитику, занимающемуся проверкой сигналов и оценкой результатов работы ИИ. Комитет по стратегии получает аналитическую записку с рекомендациями по корректировке стратегии и составляет варианты реакций на изменения в каждой из пяти сил, а также принимает итоговые решения. В результате этого процесса изменяется конкурентная стратегия организации.

Следующим для автоматизации будет *SWOT*-анализ. Он зависит от предыдущих двух, так как использует в процессе информацию, полученную на основе *PESTLE* и пяти сил Портера. Входным событием для бизнес-процесса могут быть анализ по расписанию, обновление внутренней среды компании или сигналы из других процессов анализа (рис. 5). Интеграционный модуль принимает соответствующие сигналы и классифицирует их: возможности и угрозы могут обновляться при *PESTLE*-анализе или пяти сил Портера, сильные и слабые стороны подвергаются правкам после получения данных из внутренней среды организации. Здесь же происходит формирование первичной матрицы *SWOT*, которая редактируется аналитиком. Он проверяет новые сигналы и изменяет матрицу, а также ищет связи между ее квадрантами, изучает значимость изменений и отправляет пакет документов комитету по стратегии.

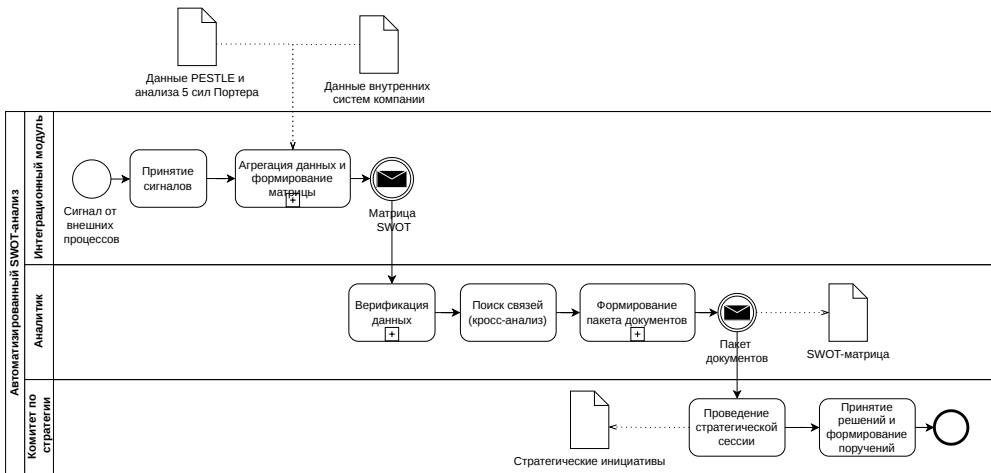


Рис. 5. BPMN-модель автоматизированного анализа SWOT.

Источники: составлено автором на основании изученных данных о SWOT, Big Data, AI и по результатам исследования применения технологий моделирования бизнес-процессов для средств стратегического управления.

Комитет выявляет стратегические проекты по влиянию на изменения и осуществляет принятие решений, формирование поручений и обновление документов, касающихся стратегии организации.

Автоматизация методов анализа решает несколько важных проблем. Весь стратегический анализ осуществляется чаще обычного.

Технология *Big Data* спасает от сбора и обработки больших объемов данных, физически неподвластных человеку. Анализ занимал продолжительное время, так как требуется обновление информации.

Фиксируются все сигналы, включая «слабые», которые до автоматизации можно было не заметить.

Результат становится более точным в силу двух обстоятельств: достигается отсутствие субъективизма, а также делается упор на количественные и статистические данные.

Гибридную систему работы ИИ и человека можно считать ключом к повышению доверия и эффективности, так как в бизнес-процессах аналитик проверяет результаты ИИ и корректирует их.

Имеется взаимосвязь между методами анализа, так как результаты пяти сил Портера и *PESTLE* используются в *SWOT* как входные данные.

Особенностью является и то, что данные предыдущих анализов учитываются при текущем, так как в каждом бизнес-процессе предусмотрена обратная связь с AI-модулем, который обучается на основе новых стратегий, решений и инициатив.

На основе проведенного анализа изменений можно сделать вывод об эффективности автоматизации, так как большинство перечисленных проблемных зон каждого типа анализа устранены.

Синергизм автоматизированных методов анализа *PESTLE*, *SWOT* и пяти сил Портера

Автоматизация каждого из видов анализа совершенствует всю систему, однако важно показать, насколько эффективнее становится процесс стратегического менеджмента при синергии автоматизированных процессов.

В таком случае получается достичь эффекта «1+1+1=4», который интерпретируется так, что внедрение автоматизирующих технологий в три метода анализа бизнес-среды организации дает больший эффект при их слиянии, чем при применении по отдельности. Такую синергию удобно изобразить на диаграмме вариантов использования *UML* (рис. 6).

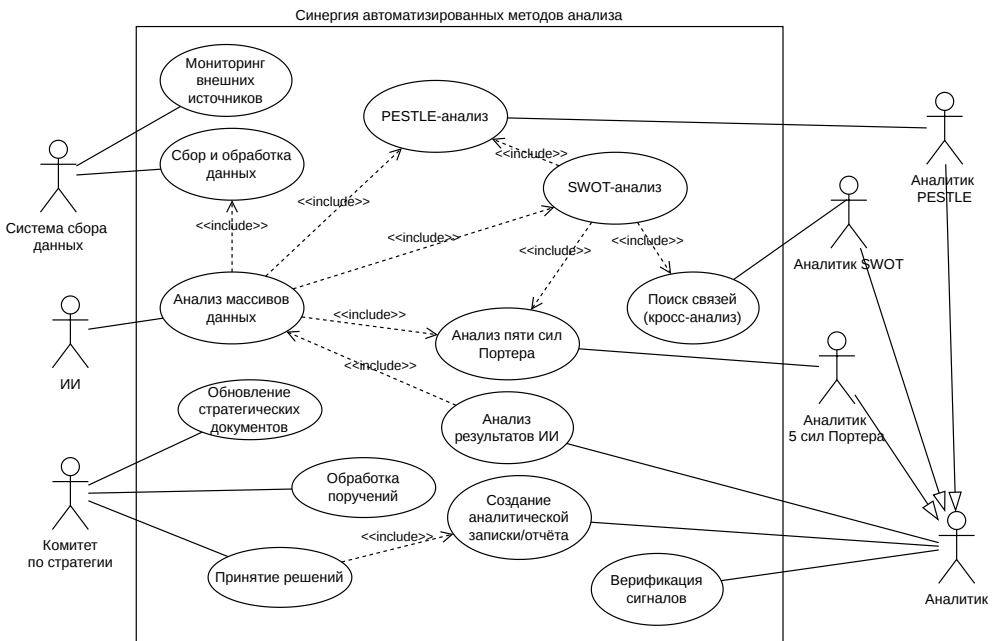


Рис. 6. Диаграмма вариантов использования синергии автоматизированных методов анализа.

Источники: составлено автором на основании изученных данных о диаграмме *use case* и синергетическом эффекте.

Диаграмма отражает явную зависимость процессов друг от друга, которая выражается в элементарной пользе от использования результатов одних процессов другими. Это можно заметить преимущественно в прецеденте *SWOT*-анализа, который использует для своего результата (матрицы) выходные данные анализов *PESTLE* и пяти сил Портера.

Помимо повышения эффективности от проведения анализа, есть еще несколько функций синергетического эффекта: появление новых

ролей; объединение аналитических функций в единую систему, где каждый участник работает в рамках своей деятельности; изменение характера работы подразделений, которые фокусируются на принятии решений, а не на сборе информации, следующей от соответствующих специалистов.

Синергизм автоматизированных методов анализа является одной из результативных частей автоматизации. Первоначально этот эффект также существовал в пределах процесса анализа бизнеса, но не проявлялся настолько ярко, так как имелось множество факторов, препятствующих достижению апогея синергизма. Однако по мере устранения этих факторов эффект стал заметным и может сыграть большую роль в автоматизированном процессе.

* * *

Проведенное исследование показало, каким образом цифровая трансформация влияет на традиционные методы стратегического анализа, насколько важно устранить недостатки и ограничения процесса применения этих методов. Основными результатами исследования считаются следующие.

Анализ ограничений классических методов. Теоретическая часть выявила недостатки традиционных *PESTLE*-анализа, анализа пяти сил Портера и *SWOT*-анализа. На основе этого была поставлена цель устранения ограничений путем автоматизации.

Выявление потенциала *Big Data* и *AI* для трансформации стратегического анализа. В рамках этого теоретического исследования получилось проанализировать особенности работы этих технологий, узнать, каким образом они могут повлиять на методы, а также построить понимание их эффективности для методов стратегического анализа.

Модели автоматизированных методов стратегического анализа в нотации *VRPN*. В результате применения нотации были построены модель непрерывного *PESTLE*-анализа, модель динамического анализа пяти сил Портера и модель интегрального *SWOT*-анализа. Все они показывают взаимодействие технологий, человека и методов анализа в совокупности.

Визуальное представление синергизма применяемых методов после автоматизации. Была построена диаграмма вариантов использования *UML* для отображения синергетического эффекта автоматизации, а также доказана эффективность от достижения синергии.

Научная значимость исследования заключается в подтверждении результатов автоматизации методов стратегического менеджмента с помощью нотации *VRPN*. Исследование доказывает также увеличение действия синергетического эффекта при соответствующей автоматизации процессов.

Практическая значимость работы состоит в том, что разработанные BPMN-модели представляют собой готовые решения для использования в компаниях различных отраслей с целью реинжиниринга внутренних процессов по аналитике. Однако требуется отметить, что модели требуют адаптации под отдельные сферы деятельности, при этом предполагают наличие квалифицированных кадров и внедрение изменений.

Список литературы / References

1. *Абрамов В. С.* Стратегический менеджмент: учебник и практикум для вузов / В. С. Абрамов, С. В. Абрамов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2026. 355 с. (Высшее образование). ISBN 978–5–534–21905–0. Образовательная платформа Юрайт. С. 68. <https://urait.ru/bcode/582407/p.68> (дата обращения 12.03.2026).
2. *Потапова, К. А.* Управление информационно-технологическими проектами: учебно-методическое пособие / К. А. Потапова. М.: РТУ МИРЭА, 2024. 66 с. ISBN 978–5–7339–2217–1. Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/421097> (дата обращения 12.03.2026). Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Использование Big Data в маркетинговых стратегиях // Высшая школа экономики. 2024. 30 ноября. <https://marketing.hse.ru/blog/ispolzovanie-big-data-v-marketingovyh-strategiyah/> (дата обращения 12.03.2026).
4. *Гаврилова Ю.* Как устроено машинное обучение: задачи, алгоритмы и виды machine learning) // Skillbox Media. 2023. 24 окт. <https://skillbox.ru/media/code/kak-ustroeno-mashinnoe-obuchenie-zadachi-algoritmy-i-vidy-machine-learning/> (дата обращения 12.03.2026).
5. *Маткина П. Е.* Использование искусственного интеллекта в стратегическом менеджменте // Международный научный журнал «Вестник науки». 2025. №1. С. 129–134.
6. *Долганова О. И.* Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2026. 245 с. (Высшее образование). ISBN 978–5–534–17914–9. Образовательная платформа Юрайт. С. 152. <https://urait.ru/bcode/583398/p.152> (дата обращения 11.03.2026).
7. *Ободец Р. В.* Современный стратегический анализ: учебное пособие / Р. В. Ободец. Уфа: БАГСУ, 2025. 255 с. Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/506798> (дата обращения 12.03.2026). Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. *Новиков В. А.* SWOT-анализ функционирования процесса / В. А. Новиков, А. И. Гришин // Компетентность/Competency

(Russia). 2012. №4. С. 26–30. ISSN 1993–8780. Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/journal/issue/293186> (дата обращения 12.03.2026). Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Большие данные // Википедия : свободная энциклопедия. 2025. 16 июля. https://ru.wikipedia.org/wiki/Большие_данные (дата обращения 12.03.2026).

10. Искусственный интеллект – что такое // Skyeng: школа английского языка. 2025. 30 окт. <https://skyeng.ru/magazine/wiki/it-industriya/chto-takoe-iskusstvennyi-intellekt/> (дата обращения 12.03.2026).

11. Миндалев И. В. Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней: учебное пособие / И. В. Миндалев. Красноярск: КрасГАУ, 2016. 123 с. Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/103833> (дата обращения 12.03.2026). Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Потрясаев С. А. Комплексное моделирование сложных процессов на основе нотации BPMN // Приборостроение. 2016. №11. <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnoe-modelirovanie-slozhnyh-protsessov-na-osnove-notatsii-bpmn> (дата обращения 12.03.2026).

13. Баланов А. Н. Искусственный интеллект. Понимание, применение и перспективы: учебник для вузов / А. Н. Баланов. 3-е изд., стер. СПб: Лань, 2026. 312 с. ISBN 978–5–507–55902–2. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/512029> (дата обращения 12.03.2026). Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Волкова Э. С. Стратегический менеджмент: учебное пособие / Э. С. Волкова, М. А. Лоскутова. М.: Финансовый университет, 2025. Ч. 1. 2025. 78 с. ISBN 978–5–98620–740–7. Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/487400> (дата обращения 12.03.2026). Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Баланов А. Н. Автоматизация, цифровизация и оптимизация бизнес-процессов: IT-решения и стратегии для современных компаний: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. 2-е изд., стер. СПб: Лань, 2025. 172 с. ISBN 978–5–507–53003–8. Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/464180> (дата обращения 12.03.2026). Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Alexandra O. Ivanova – a First-Year Student, Faculty of Economics and Management Moscow Polytechnic University of Higher Education (Moscow).

alex_tycoon@mail.ru

Sergey V. Bolotnikov – a Scientific Supervisor: Candidate of Economics, an Associate Professor, Lecturer at the Moscow Polytechnic University of Higher Education (Moscow).

boatman_in@mail.ru

Development of BPMN Models of Strategic Analysis Processes Based on BIG DATA and AI: PESTLE, Porter's Five Forces Analysis and SWOT

Annotation. Strategic management includes PESTLE analysis, SWOT, and Porter's five forces, which have some drawbacks. They can be eliminated by introducing special technologies, namely Big Data and AI. The purpose of the research is to develop models that ensure the continuous nature of strategic analysis in the context of digital business transformation. The result is four models in BPMN and UML notations for each of the three analysis methods, which reflect the hybrid interaction of automated systems and analysts, as well as the organizational synergy of methods and departments.

Keywords: strategic management, PESTLE analysis, SWOT, Porter 5 forces, Big Data, AI, BPMN, UM.

Декомпозиция диаграммы BPMN автоматизированного PESTLE-анализа

Источники: составлено автором на основании изученных данных о PESTLE, Big Data, AI и по результатам исследования применения технологий моделирования бизнес-процессов для средств стратегического управления.

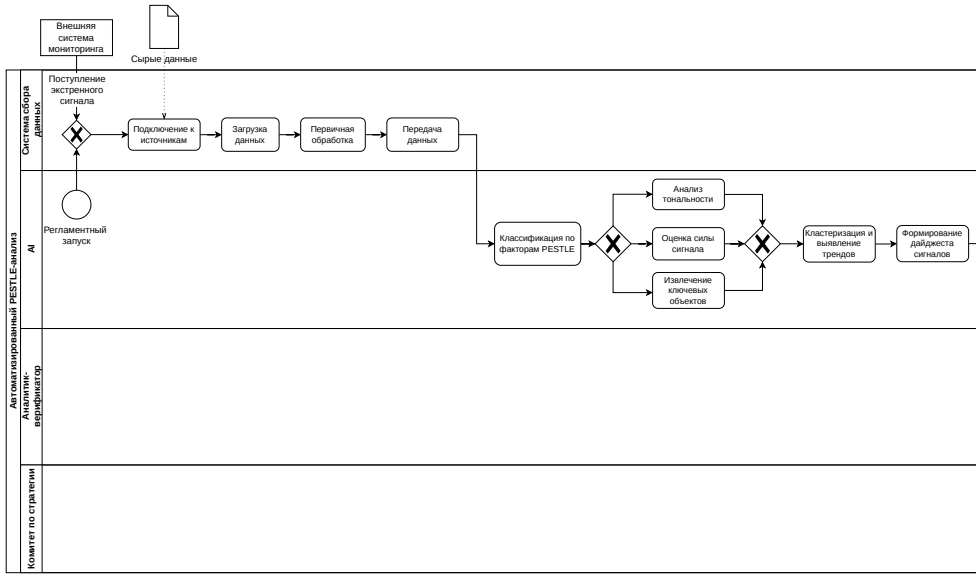


Рис. 1. Первая часть диаграммы.

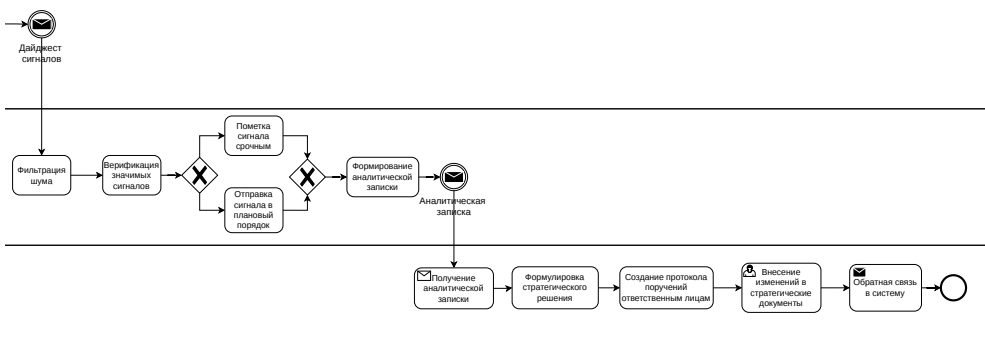


Рис. 2. Вторая часть диаграммы.

Декомпозиция диаграммы BPMN автоматизированного анализа пяти сил Портера

Источники: составлено автором на основании изученных данных о пяти силах Портера, *Big Data*, *AI* и по результатам исследования применения технологий моделирования бизнес-процессов для средств стратегического управления.

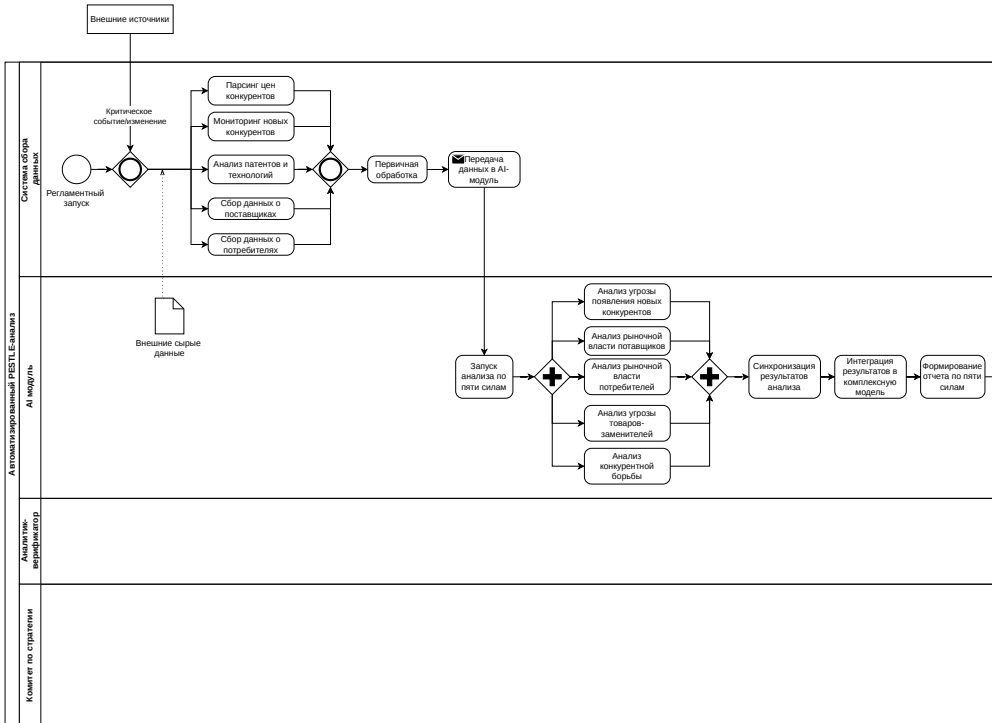


Рис. 1. Первая часть диаграммы.

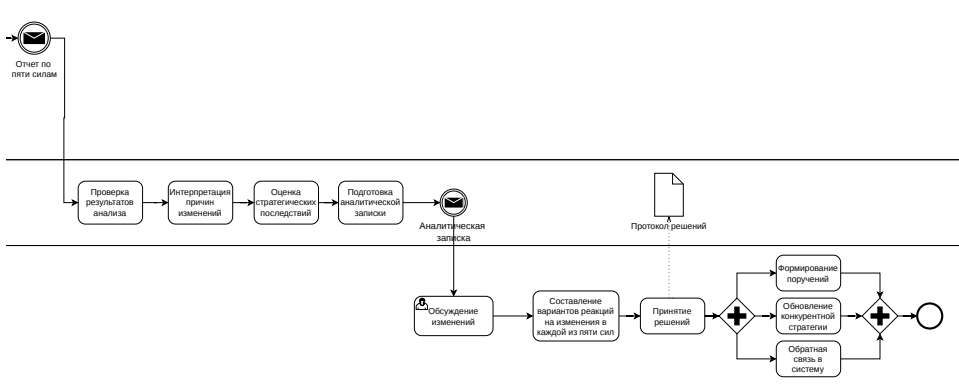


Рис. 2. Вторая часть диаграммы.

Декомпозиция диаграммы BPMN автоматизированного SWOT-анализа

Источники: составлено автором на основании изученных данных о SWOT, Big Data, AI и по результатам исследования применения технологий моделирования бизнес-процессов для средств стратегического управления.

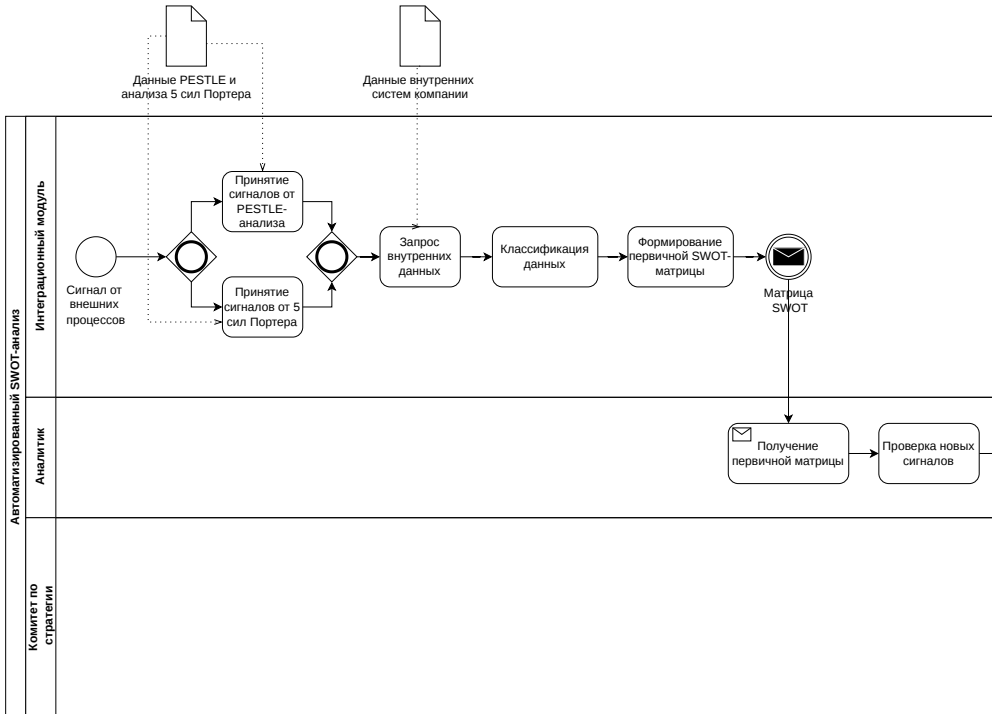


Рис. 1. Первая часть диаграммы.

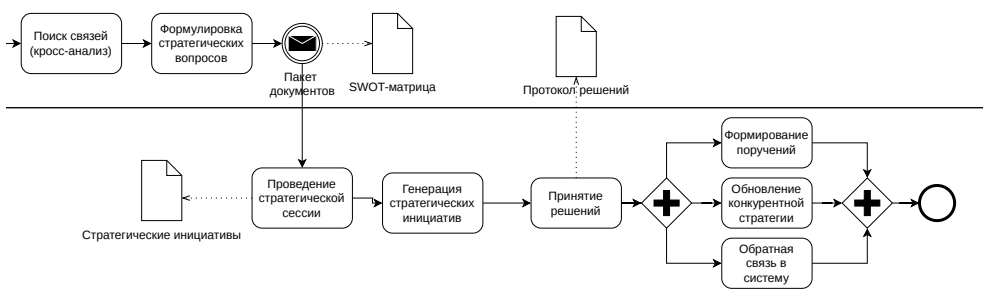


Рис. 2. Вторая часть диаграммы.

В. Левченко

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК КОРПОРАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИНЕРГИИ И АНТИКРИЗИСНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ МНОГОУРОВНЕВЫХ БИЗНЕС-СИСТЕМ

Статья посвящена проблеме управления многоуровневыми бизнес-системами в условиях цифровой трансформации. Разработана концептуальная модель цифрового двойника корпорации как инструмента обеспечения синергии и антикризисной устойчивости. Предложена четырехуровневая архитектура цифрового двойника, описаны механизмы выявления дисбалансов, перераспределения ресурсов и раннего предупреждения кризисов.

Ключевые слова: цифровой двойник корпорации, синергетическое управление, антикризисная устойчивость, многоуровневые бизнес-системы, система раннего предупреждения, перераспределение ресурсов, цифровая трансформация.

УДК: 334.012.62

EDN: TDUVVU

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_203

Введение

Современный этап развития корпоративных структур характеризуется нарастанием организационной сложности. Вертикально интегрированные холдинги, многопрофильные концерны и формирующиеся бизнес-экосистемы представляют собой многоуровневые

Василиса Алексеевна Левченко – студентка 1-го курса магистратуры факультета экономики и управления ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет» (г. Москва).

Вера Витальевна Зюлина – научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент кафедры «Менеджмент» ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет» (г. Москва).

социально-экономические системы, объединяющие разнородные активы и бизнес-процессы. Ключевой проблемой управления такими структурами становится рассогласованность действий между элементами системы, приводящая к снижению синергетического эффекта и потере устойчивости при внешних шоках. Традиционные инструменты корпоративного управления, основанные на анализе ретроспективной отчетности, не позволяют своевременно выявлять дисбалансы и моделировать последствия управленческих решений в масштабе всей системы.

Цифровая трансформация экономики открывает новые возможности для решения означенной проблемы. Одним из наиболее перспективных направлений выступает концепция цифровых двойников, получившая широкое распространение в промышленности, но пока недостаточно адаптированная для задач корпоративного управления. В отличие от цифровых двойников продуктов или производственных линий, цифровой двойник корпорации призван отражать не столько физические процессы, сколько финансовые, логистические и информационные потоки, а также характер связей между бизнес-единицами.

Актуальность настоящего исследования обусловлена потребностью в разработке таких инструментов управления сложными бизнес-системами, которые позволяют не только оперативно отслеживать их состояние, но и прогнозировать развитие кризисных явлений, оценивая при этом вклад каждого элемента в общий синергетический эффект. Целью работы выступает обоснование концептуальной модели цифрового двойника корпорации как инструмента обеспечения синергии и антикризисной устойчивости многоуровневых бизнес-систем. Для достижения поставленной цели предполагается рассмотреть теоретические основы управления сложными системами, предложить архитектуру цифрового двойника корпорации, а также апробировать предлагаемые механизмы на примере имитационной модели холдинговой структуры.

Теоретические основы исследования

Концепция управления сложными социально-экономическими системами базируется на методологических принципах общей теории систем и синергетики, рассматривающих корпоративные структуры как открытые, нелинейные и самоорганизующиеся образования. В контексте настоящего исследования особый интерес представляет трактовка синергии как свойства эмерджентности, при котором эффект взаимодействия элементов системы превышает простую сумму результатов их автономного функционирования. Как справедливо отмечается в современных исследованиях, поддержание синергии в многоуровневых бизнес-системах требует непрерывного монито-

ринга связей между бизнес-единицами и своевременного выявления дисбалансов в распределении ресурсов [1, с. 220].

Антикризисная устойчивость в свою очередь рассматривается как способность системы сохранять целостность и выполнять целевые функции при воздействии внешних и внутренних возмущений. Традиционный подход к антикризисному управлению, ориентированный на реактивные меры, в современных условиях макроэкономической турбулентности уступает место проактивным стратегиям, основанным на принципах организационной резильентности и антихрупкости [2]. В связи с этим особое значение приобретает диагностика рисков на ранних стадиях, позволяющая перейти от управления уже наступившим кризисом к управлению потенциальными угрозами [3].

Технологическим фундаментом реализации проактивного подхода выступает концепция цифровых двойников, получившая активное развитие в научной литературе последних лет. Генезис этой концепции восходит к работам *M. Grieves*, предложившего в 2002 г. трехмерную модель, включающую физический объект, его виртуальный аналог и каналы связи между ними [4]. Принципиальным отличием цифрового двойника от традиционных имитационных моделей является наличие двунаправленной связи: данные от физического объекта непрерывно поступают в виртуальную модель, а результаты моделирования используются для управления физическим объектом в режиме реального времени [5].

Уточняя терминологию, исследователи выделяют три уровня зрелости цифрового представления: цифровая модель не предполагает автоматического обмена данными, цифровая тень обеспечивает односторонний поток данных от физического объекта к виртуальному, и лишь цифровой двойник в строгом смысле реализует полную двунаправленную интеграцию. Применительно к задачам корпоративного управления такая дифференциация принципиально важна, поскольку именно двунаправленный характер связи открывает возможности для активного воздействия на бизнес-процессы.

Следует отметить, что основная масса публикаций по цифровым двойникам сосредоточена на промышленных применениях: моделировании производственных линий, оборудования и технологических процессов. Перенос этой концепции на уровень корпоративного управления сопряжен с необходимостью адаптации методологического аппарата. Если цифровой двойник станка оперирует физическими параметрами (температура, вибрация, нагрузка), то цифровой двойник корпорации должен отражать потоки иной природы: финансовые обязательства, логистические маршруты, информационные взаимодействия между подразделениями. Это требует разработки специальных моделей, интегрирующих данные из *ERP*, *CRM* и учетных систем в единое аналитическое пространство [6].

Таким образом, теоретический анализ показывает наличие методологического разрыва между развитой теорией цифровых двойников в промышленности и недостаточной проработанностью их применения для управления синергией и устойчивостью сложных бизнес-структур, что обосновывает направление настоящего исследования.

Концептуальная модель цифрового двойника корпорации

Разработка концептуальной модели цифрового двойника корпорации (ЦДК) требует уточнения терминологических границ понятия применительно к задачам управления сложными бизнес-системами. В рамках настоящего исследования под цифровым двойником корпорации понимается виртуальная динамическая модель, интегрирующая в едином информационном пространстве данные о финансовых, операционных и организационных процессах многоуровневой бизнес-системы, обеспечивающая двунаправленную связь с объектом управления и позволяющая осуществлять сценарное моделирование последствий управленческих решений для достижения синергетического эффекта и поддержания антикризисной устойчивости.

Предлагаемая концептуальная модель ЦДК базируется на четырехуровневой архитектуре, каждый уровень которой решает специфические функциональные задачи. Такая стратификация позволяет сохранить методологическую строгость и одновременно обеспечить гибкость при последующей программной реализации.

Первый уровень – физический слой (объект управления) – представляет собой реально функционирующую бизнес-систему. В качестве объекта могут выступать холдинговые структуры с различной степенью интеграции: от мягких форм (ассоциации, стратегические альянсы) до жестких вертикально интегрированных образований. Принципиальной характеристикой объекта выступает наличие нескольких уровней управления и хозяйственной автономии бизнес-единиц при сохранении общего корпоративного центра. Такая конфигурация порождает сложную сеть внутрикорпоративных взаимодействий, включая трансфертное ценообразование, внутреннее кредитование, перекрестное владение активами и совместное использование ресурсов.

Второй уровень – цифровой слой (виртуальная модель) – ключевой элемент предлагаемой архитектуры, обеспечивающий сбор, обработку и агрегацию данных из всех источников, характеризующих состояние физического объекта. Этот уровень включает три взаимосвязанных компонента. Интеграционная шина данных выполняет функцию унифицированного интерфейса для подключения к разнородным учетным системам бизнес-единиц: *ERP*, *CRM*, системам управленческого учета, банковским выпискам и данным операцион-

ного мониторинга. Принципиальной особенностью является работа с данными в режиме, приближенном к реальному времени, что позволяет фиксировать отклонения по мере их возникновения, а не по итогам отчетных периодов.

Аналитическое ядро цифрового слоя представляет собой совокупность математических моделей, реализованных на базе методов статистического анализа и машинного обучения. Здесь выделяются три группы моделей. Описательные модели формируют сбалансированную систему показателей, отражающую состояние как отдельных бизнес-единиц, так и связей между ними. Особое внимание уделяется индикаторам синергии, к числу которых могут быть отнесены коэффициенты эластичности трансфертных операций, показатели внутригрупповой оборачиваемости капитала и индексы согласованности инвестиционных решений. Предиктивные модели на основе анализа временных рядов позволяют строить краткосрочные и среднесрочные прогнозы ключевых финансовых метрик, выявляя потенциальные кассовые разрывы или снижение рентабельности за горизонтом планирования. Нормативные модели реализуют обратную задачу: определяют требуемые значения управляющих параметров для достижения целевых показателей синергии и устойчивости.

База сценариев завершает архитектуру цифрового слоя, аккумулируя типовые модели развития событий, полученные как на основе ретроспективного анализа предыдущих кризисов, так и путем синтетического конструирования возможных угроз. Каждый сценарий описывается набором экзогенных параметров, варьирование которых позволяет проводить стресс-тестирование бизнес-системы.

Третий уровень – слой приложений – обеспечивает взаимодействие конечных пользователей (менеджмента корпоративного центра и бизнес-единиц) с аналитическими возможностями системы. Здесь реализуются три основных сервиса. Мониторинг в реальном времени визуализирует текущие значения ключевых показателей с возможностью детализации до уровня первичных документов. Сценарный конструктор предоставляет пользователю интерфейс для задания параметров гипотетических ситуаций и оценки их последствий на аналитическом ядре. Система раннего предупреждения генерирует уведомления при возникновении отклонений, превышающих пороговые значения, с указанием вероятной причины и возможных мер реагирования.

Четвертый уровень – слой обратной связи – замыкает контур управления, транслируя результаты моделирования в управленческие воздействия на физический объект. Важно подчеркнуть, что цифровой двойник не подменяет собой лицо, принимающее решение, а выступает в роли советующей системы. Управленческие воздействия могут быть реализованы в двух формах: жесткие директивы (обязательные для исполнения распоряжения корпоративного центра)

и мягкие регулирующие механизмы (корректировка трансфертных цен, изменение условий внутригруппового кредитования, перераспределение инвестиционных лимитов).

Предложенная четырехуровневая архитектура обеспечивает методологическую основу для последующей разработки имитационной модели и апробации заложенных в ней механизмов управления синергией и антикризисной устойчивостью. Принципиальным отличием авторского подхода от существующих разработок выступает акцент не на копировании физических процессов, а на моделировании связей между бизнес-единицами и оценке вклада этих связей в общий результат функционирования сложной системы.

Механизмы обеспечения синергии и антикризисной устойчивости

Предложенная концептуальная модель цифрового двойника корпорации приобретает практическую значимость, только если она наделена конкретными механизмами, реализующими функции управления синергией и антикризисной устойчивостью. В рамках представленного исследования такие механизмы предлагается классифицировать по целевой направленности на две группы, каждая из которых включает совокупность взаимосвязанных процедур и алгоритмов.

Механизмы обеспечения синергии ориентированы на выявление и активизацию внутрисистемных связей, обеспечивающих эффект целостности. Первым среди них выступает механизм сквозного планирования и бюджетирования. В отличие от традиционного подхода, при котором бюджеты бизнес-единиц формируются локально и лишь затем консолидируются на корпоративном уровне, цифровой двойник позволяет реализовать итеративную процедуру согласования. Аналитическое ядро модели на основе ретроспективных данных о внутригрупповых операциях рассчитывает оптимальные параметры трансфертных цен и лимиты внутреннего кредитования, максимизирующие совокупную прибыль холдинга при ограничениях на рентабельность отдельных бизнес-единиц. Тем самым преодолевается противоречие между локальной эффективностью и глобальной оптимальностью.

Второй механизм – выявление и устранение дисбалансов в распределении ресурсов. Цифровой двойник в непрерывном режиме анализирует соотношение между наличием ресурсов (финансовых, материальных, кадровых) в каждой бизнес-единице и их потребностью для выполнения производственной программы. Классической ситуацией потери синергии является одновременное наличие избыточной ликвидности на расчетных счетах одной дочерней компании и привлечение дорогих внешних заимствований другой структурой того же холдинга. Система раннего предупреждения фиксирует такое

рассогласование и инициирует процедуру перераспределения ресурсов через механизмы внутригруппового финансирования.

Третий механизм связан с оценкой вклада каждой бизнес-единицы в формирование общесистемного синергетического эффекта. Для этих целей предлагается использование модифицированного метода *EVA (Economic Value Added)*, адаптированного для многоуровневых структур [11, с.141]. Суть адаптации заключается в перераспределении созданной стоимости с учетом внутригрупповых транзакций: если поставка комплектующих от одного предприятия другому осуществляется по ценам, отклоняющимся от рыночных, цифровой двойник производит корректировку финансового результата, позволяя увидеть истинный вклад каждого участника кооперации. Периодический расчет таких скорректированных показателей формирует объективную основу для мотивации менеджмента бизнес-единиц к развитию кооперационных связей.

Механизмы обеспечения антикризисной устойчивости ориентированы на способность системы противостоять внешним и внутренним шокам. Ключевым элементом здесь выступает система раннего предупреждения, построенная на комбинации пороговых значений и прогнозных моделей. В отличие от классического мониторинга, сигнализирующего о нарушении нормативов постфактум, предлагаемый подход использует предиктивные алгоритмы для идентификации ситуаций, в которых нарушение норматива с высокой вероятностью произойдет в прогнозном периоде. Например, модель может предупредить о вероятном кассовом разрыве через две недели на основе анализа динамики дебиторской задолженности и графика платежей, даже если текущий остаток средств остается положительным.

Второй механизм – стресс-тестирование на основе сценарного моделирования. Цифровой двойник позволяет менеджменту задавать параметры возмущающих воздействий (падение спроса на 20%, рост курса валюты на 15%, задержка поставок от ключевого контрагента) и проследить распространение этих возмущений по всей структуре холдинга. Принципиальным преимуществом является возможность увидеть не только прямой эффект, но и вторичные последствия: снижение загрузки производственных мощностей повлечет за собой уменьшение потребности в комплектующих, что отразится на выручке смежной бизнес-единицы, а та в свою очередь может столкнуться с кассовым разрывом. Выявление таких неочевидных каналов распространения рисков позволяет заблаговременно формировать компенсирующие мероприятия.

Третий механизм связан с формированием адаптивных стратегий восстановления. На основе анализа результатов стресс-тестирования цифровой двойник генерирует рекомендации по ребалансировке системы. В зависимости от природы шума могут предлагаться различ-

ные комбинации инструментов: реструктуризация внутригрупповой задолженности, временная консервация части мощностей, переключение поставок на резервных контрагентов, корректировка инвестиционной программы. Важной особенностью является ранжирование предлагаемых мер по критерию минимизации потери синергии: система отдает предпочтение тем действиям, которые позволяют сохранить целостность кооперационных связей даже в условиях временно-го сжатия масштабов деятельности.

Таким образом, совокупность описанных механизмов образует инструментальную основу функционирования цифрового двойника корпорации, обеспечивая реализацию заложенных в его архитектуру возможностей применительно к задачам управления синергией и устойчивостью многоуровневых бизнес-систем.

Имитационное моделирование: проверка предлагаемых механизмов

Для проверки работоспособности предложенных механизмов управления синергией и антикризисной устойчивостью было проведено имитационное моделирование. В научных исследованиях под имитационным моделированием понимается метод, позволяющий воспроизводить поведение сложной системы в различных условиях без проведения экспериментов на реальном объекте. В рамках представленной работы моделирование осуществлялось на основе логического описания взаимосвязей между элементами бизнес-системы с последующим просчетом различных сценариев с использованием стандартных средств табличного процессора, что доступно для воспроизведения любым исследователем.

Объект моделирования. В качестве объекта была выбрана типовая структура холдингового типа, включающая три бизнес-единицы: производственное предприятие, сбытовую компанию и сервисное подразделение. Все три организации входят в состав единого холдинга, у них самостоятельный баланс, но они связаны между собой хозяйственными операциями: производственное предприятие поставляет продукцию сбытовой компании, сервисное подразделение обслуживает оборудование обоих предприятий. Корпоративный центр выполняет функции стратегического управления и может перераспределять финансовые ресурсы между бизнес-единицами.

Логика моделирования. Моделирование осуществлялось путем сопоставления двух сценариев развития событий. В первом (базовом) сценарии управление холдингом осуществлялось традиционными методами: бизнес-единицы работают автономно, корпоративный центр получает информацию по итогам отчетных периодов, решения принимаются на основе ретроспективных данных. Во втором

(плановом) сценарии предполагалось, что корпоративный центр использует концепцию цифрового двойника: информация о состоянии бизнес-единиц поступает непрерывно, аналитическая система обрабатывает ее в режиме реального времени и выдает рекомендации по координации действий. Для чистоты эксперимента все прочие условия (начальные данные, характер внешнего воздействия) в обоих сценариях задавались одинаковыми.

Исходные данные. Для проведения расчетов были приняты следующие упрощенные показатели. Производственное предприятие ежемесячно выпускает продукцию на сумму 100 условных единиц, себестоимость составляет 70 единиц. Сбытовая компания закупает всю продукцию у производственного предприятия по трансфертной цене 90 единиц и реализует внешним потребителям за 110 единиц, неся при этом собственные расходы на сбыт в размере 10 единиц. Сервисное подразделение оказывает услуги на сумму 30 единиц ежемесячно, из которых 20 единиц приходится на внутренних заказчиков (производственное предприятие и сбытовую компанию) и 10 единиц – на внешних. Корпоративный центр имеет возможность предоставлять бизнес-единицам краткосрочные займы под льготный процент, аккумулируя временно свободные средства.

Важным условием для проверки эффективности координации стало неравномерное распределение ликвидности: на начало моделирования производственное предприятие испытывало недостаток оборотных средств (остаток денежных средств 5 единиц при ежемесячной потребности 15 единиц), сбытовая компания обладала избыточной ликвидностью (остаток 25 единиц), сервисное подразделение находилось в равновесном состоянии (остаток 8 единиц при потребности 8 единиц).

Моделирование внешнего шока. На четвертый месяц модельного периода вводилось возмущающее воздействие: падение рыночного спроса на продукцию конечного потребления на 30% продолжительностью два месяца. Это означало, что сбытовая компания в течение двух месяцев могла реализовать лишь 70% обычного объема продукции. Соответственно, ее заказы производственному предприятию сокращались до 70 единиц вместо 100.

Результаты базового сценария. В условиях традиционного управления события развивались следующим образом. Сбытовая компания, столкнувшись с падением выручки, сократила закупки, но благодаря наличию запаса ликвидности продолжала своевременно рассчитываться по обязательствам. Производственное предприятие, получившее меньше заказов и уже имевшее дефицит оборотных средств, оказалось в критической ситуации: выручка упала, а постоянные расходы остались на прежнем уровне. К концу первого месяца кризиса предприятие исчерпало остаток денежных средств и начало накапливать креди-

торскую задолженность перед поставщиками. Корпоративный центр узнал о проблеме лишь при получении ежемесячной отчетности, когда было уже невозможно предотвратить негативные последствия. По итогам двух кризисных месяцев производственное предприятие вынуждено было привлечь дорогой внешний кредит, что снизило его финансовый результат на 40% по сравнению с докризисным уровнем. Совокупный финансовый результат холдинга снизился на 28%.

Результаты планового сценария. Во втором сценарии предполагалось, что корпоративный центр получает информацию о состоянии бизнес-единиц не по итогам месяца, а ежедневно и использует аналитический модуль, прогнозирующий развитие ситуации. Моделирование показало, что система раннего предупреждения позволяет заметить надвигающийся кризис еще на стадии прогноза: снижение заказов от сбытовой компании приводит к прогнозируемому дефициту ликвидности производственного предприятия за три недели до фактического наступления кассового разрыва.

Получив такую информацию, корпоративный центр принимает решение о перераспределении ресурсов: сбытовая компания, имеющая избыток ликвидности, предоставляет производственному предприятию краткосрочный внутригрупповой заем в размере 15 единиц сроком на три месяца под льготный процент. Кроме того, центр рекомендует скорректировать трансфертные цены на период кризиса: сбытовая компания временно увеличивает закупочную цену до 95 единиц, принимая часть нагрузки на себя, чтобы поддержать рентабельность производства. Сервисное подразделение получает рекомендацию переориентировать часть мощностей на обслуживание производственного оборудования, что позволяет снизить издержки производственного предприятия.

Моделирование показало, что реализация указанных мер позволила производственному предприятию пройти кризисный период без привлечения внешнего финансирования. Падение его финансового результата составило 15% против 40% в базовом сценарии. Сбытовая компания, несмотря на временное ухудшение собственных показателей из-за роста закупочных цен, сохранила устойчивость благодаря наличию ликвидности. Совокупный финансовый результат холдинга снизился на 12%, что значительно лучше показателя базового сценария.

Выводы по результатам моделирования. Проведенное имитационное моделирование, несмотря на его упрощенный характер, позволяет сделать несколько важных выводов. Во-первых, ключевым фактором сохранения устойчивости выступает не столько точность прогноза, сколько оперативность получения информации и возможность скоординированных действий. Во-вторых, перераспределение ресурсов между бизнес-единицами позволяет компенсировать негативные последствия внешних шоков без привлечения дорогого

внешнего финансирования. В-третьих, даже простые механизмы координации, реализованные на базе непрерывного мониторинга, дают значимый эффект по сравнению с традиционным управлением, ориентированным на ретроспективную отчетность.

Разумеется, проведенное моделирование не учитывает многих факторов реальной деятельности холдингов: сложность налогового законодательства, возможные конфликты интересов между менеджментом бизнес-единиц, ограничения информационной прозрачности. Однако в рамках концептуальной проработки предлагаемого подхода полученные результаты можно рассматривать как подтверждение принципиальной работоспособности заложенных в цифровой двойник механизмов.

* * *

Проведенное исследование было направлено на решение актуальной научно-практической задачи – разработки концептуальных основ использования цифровых двойников для управления синергией и антикризисной устойчивостью многоуровневых бизнес-систем. В ходе работы были получены следующие основные результаты:

1. Проведен анализ теоретических подходов к управлению сложными социально-экономическими системами, позволивший уточнить содержание понятий «синергия» и «антикризисная устойчивость» применительно к многоуровневым бизнес-структурам.

2. Предложено авторское определение цифрового двойника корпорации как виртуальной динамической модели, интегрирующей данные о финансовых, операционных и организационных процессах многоуровневой бизнес-системы, обеспечивающей двунаправленную связь с объектом управления и позволяющей осуществлять сценарное моделирование последствий управленческих решений для достижения синергетического эффекта и поддержания антикризисной устойчивости.

3. Разработана четырехуровневая концептуальная архитектура цифрового двойника корпорации.

4. Определены и детализированы механизмы обеспечения синергии и антикризисной устойчивости.

5. Проведено имитационное моделирование функционирования упрощенной холдинговой структуры в условиях внешнего шока, которое подтвердило принципиальную работоспособность предложенных механизмов.

Таким образом, поставленная в исследовании цель достигнута, задачи выполнены. Цифровой двойник корпорации представляет собой перспективный инструмент управления сложными бизнес-системами в условиях цифровой трансформации.

Список литературы / References

1. Антикризисное управление как драйвер развития предприятия в условиях неопределенности / Тубалец А. А., Бедакова А. А., Огурцов Н. А., Саркисян М. С., Азатян Е. С. Московский экономический журнал. Т. 10. №3, 2025. С. 215–228. https://doi.org/10.55186/2413046X_2025_10_3_75.

2. Носкова Ю. А. Разработка моделей антикризисного управления на основе научно-теоретических исследований в экономике / Ю. А. Носкова. Бизнес и общество: электронный журнал. №4 (48), 2025. ISSN 2409–6040. https://business-society.ru/2025/4-48/3_noskova.pdf. Дата публикации 11.11.2025.

3. Ушаков Н. А. Специфика антикризисного управления в условиях макроэкономической нестабильности: синергетический подход // Экономика и управление в машиностроении. №6/2025. С. 4–7.

4. Jiangzhuo Ren, Rafiq Ahmad, Dejun Li, Yongsheng Ma, Jizhuang Hui, Industrial applications of digital twins: A systematic investigation based on bibliometric analysis, Advanced Engineering Informatics, Volume 65, Part B, 2025, 103–264, ISSN 1474–0346, <https://doi.org/10.1016/j.aei.2025.103264>.

5. Peipei Ding, Shi Qiang Liu, Raymond Chiong, Sandeep Dhakal, Dewang Chen, Debiao Li, Hoi-Lam Ma, Sai-Ho Chung, A review of digital twins in smart industries: Concepts, milestones, trends, applications, opportunities and challenges, Computers in Industry, Volume 174, 2026, 104–398, ISSN 0166–3615, <https://doi.org/10.1016/j.compind.2025.104398>.

6. Куликов Г. Г., Сапожников А. Ю., Кузнецов А. А., Маврина А. С., Загидуллин Д. И. Подход к применению концепции цифровых двойников для трансформации корпоративной информационной системы под требования Industry 4.0 (на примере создания единого информационного пространства «Вуз-предприятие») // Вестник УГАТУ = Vestnik UGATU. 2019. №4 (86). Т.23. С. 154–160. <https://cyberleninka.ru/article/n/podhod-k-primeneniyu-kontseptsii-tsifrovyyh-dvoynikov-dlya-transformatsii-korporativnoy-informatsionnoy-sistemy-pod-trebovaniya> (дата обращения 14.03.2026).

7. Виноградская Н. А. Формирование системы раннего диагностирования кризисных симптомов в управлении предприятием / Н. А. Виноградская, А. Ю. Очерет // Экономика промышленности. 2010. №4. С. 28–37.

8. Мачин К. А. Методическое обеспечение формирования системы раннего предупреждения и оценки производственно-экономических рисков предприятия на основе индикаторов контроля / К. А. Мачин // Проблемы анализа риска. 2016. Т. 13. №4. С. 56–68. <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskoe-obespechenie-formirovaniya>

sistemy-rannego-preduprezhdeniya-i-otsenki-proizvodstvenno-ekonomicheskikh-riskov (дата обращения 12.03.2026).

9. Фомин Я. А. Диагностика кризисного состояния предприятия / Я. А. Фомин. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. 247 с.

10. Кистрина Э. И. Формирование системы превентивного антикризисного управления промышленным предприятием: диссертация... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Э. И. Кистрина. Рязань, 2006. 158 с.

11. Ibragimov R. G., Velez-Pareja I. Toward better measurement of financial performance: a robust OEVA-TEVA alternative to biased EVA // Российский журнал менеджмента. 2019. Т. 17. №2. С. 139–158.

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Vasilisa A. Levchenko – a First-Year Master's degree student at the Faculty of Economics and Management of the Moscow Polytechnic University (Moscow).

kochetova2302@icloud.com

Vera V. Zyulina – a Scientific Supervisor: a Candidate of Economic Sciences, an Associate Professor of the Department of Management, Moscow Polytechnic University (Moscow).

ziulinavv@yandex.ru

The Corporation's Digital Twin as a Tool for Ensuring Synergy and Crisis Management of Multi-Level Business Systems

Annotation. The article addresses the problem of managing multi-level business systems in the context of digital transformation. A conceptual model of a corporation's digital twin has been developed as a tool for ensuring synergy and anti-crisis resilience. A four-level architecture of the digital twin is proposed, and mechanisms for identifying imbalances, reallocating resources, and early warning of crises are described.

Keywords: corporate digital twin, synergetic management, anti-crisis sustainability, multi-level business systems, early warning system, resource redistribution, digital transformation.

С. Мороз

В2В-ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ТЯЖЕЛОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. МЕТОДОЛОГИЯ ВОВЛЕЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА И ПОВЫШЕНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Цифровая трансформация промышленности долгое время обходила стороной вопросы мотивации и вовлечения производственного персонала, фокусируясь преимущественно на автоматизации технологических процессов. В настоящей статье рассматривается новый тренд внедрения В2В-геймификации на предприятиях тяжелой промышленности как инструмента повышения операционной эффективности, безопасности труда и лояльности сотрудников.

Проанализирован свежий кейс российской IT-компании «ГРАФ-ИТ» по внедрению геймифицированной платформы на лакокрасочном заводе. Рассмотрены методологические подходы к интеграции игровых механик в производственный контекст, специфика адаптации интерфейсов для рабочих специальностей, а также первые результаты внедрения. Освещены перспективы развития В2В-геймификации в реальном секторе экономики и вызовы, связанные с масштабированием подобных решений. Сделан вывод, что геймификация становится неотъемлемым элементом Industry 5.0, обеспечивая баланс между автоматизацией и человекоцентричностью.

Ключевые слова: В2В-геймификация, тяжелая промышленность, вовлечение персонала, операционная эффективность, охрана труда,

Сергей Иванович Мороз – студент 2-го курса магистратуры факультета информационных технологий Московского политехнического университета (г. Москва).

Вивьен Арменовна Даниелян – научный руководитель: ассистент кафедры ИиИТ Московского политехнического университета (г. Москва).

цифровая трансформация, игровые механики, лакокрасочное производство, ГРАФ-ИТ, *Industry 5.0*.

УДК: 331.103:658.5

EDN: WBCOVD

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_216

Введение

Современные технологии активно проникают в промышленный сектор, однако долгое время цифровизация предприятий была сосредоточена на автоматизации производственных процессов, таких как внедрение *ERP*-систем¹, АСУ ТП, *MES*-платформ² и промышленного интернета вещей. Вопросы мотивации, вовлеченности и поведенческой эффективности персонала оставались на периферии цифровых трансформаций, традиционно решаясь административными методами, включая системы ключевых показателей эффективности, премирования и штрафных санкций.

В условиях кадрового дефицита и смены поколений на производстве классические методы управления перестают быть достаточными. Работники ожидают прозрачности, обратной связи, признания, понятных и увлекательных форматов взаимодействия с рабочими процессами. Именно здесь возникает потребность в *B2B*-геймификации, под которой понимается использование игровых механик, цифровых интерфейсов и поведенческого дизайна в корпоративной среде для достижения измеримых бизнес-результатов. [4, с. 9] В отличие от образовательной сферы, промышленный сегмент долгое время оставался сложным для внедрения подобных решений из-за специфики рабочих мест, отсутствия подходящего оборудования, консервативности инженерного менеджмента и высоких требований к надежности.

Целью представленной статьи является анализ методологии и первых результатов внедрения *B2B*-геймификации на предприятии тяжелой промышленности омской ИТ-компанией «ГРАФ-ИТ». Новизна исследования заключается в систематизации опыта интеграции игровых механик в производственный контекст лакокрасочного завода,

¹ *ERP* (англ. *enterprise resource planning* – планирование ресурсов предприятия). *ERP*-система – это программа, которая объединяет разные бизнес-процессы компании: финансы, производство, продажи, работу со складом и персоналом. Такая система управления ресурсами предприятия предоставляет сотрудникам доступ к одной и той же информации. Данные в системе обновляются автоматически, поэтому они всегда актуальны и не дублируются.

² *MES*-платформа (*Manufacturing Execution System*) – специализированное программное обеспечение для оперативного управления производственными процессами в режиме реального времени. Связывает стратегическое планирование (*ERP*-системы) с фактическим производством, собирая данные с оборудования, контролируя выполнение операций и оптимизируя производственные графики.

что представляет собой один из первых в России прецедентов комплексной геймификации операционной деятельности в этой отрасли.

Роль B2B-геймификации в трансформации промышленного производства

Геймификация как феномен первоначально развивалась в сегменте «бизнес для потребителя», где игровые механики использовались для привлечения и удержания клиентов. Однако с конца 2010-х годов наблюдается активный перенос таких подходов в корпоративную среду. В отличие от потребительской геймификации, B2B-геймификация ориентирована на решение принципиально иных задач. К их числу относятся повышение производительности труда, снижение количества ошибок и брака, улучшение соблюдения регламентов охраны труда, ускорение адаптации новых сотрудников, а также формирование культуры непрерывных улучшений.

Внедрение геймификации в классической промышленности сталкивается с рядом барьеров, которые требуют методологического пересмотра подходов, применяемых в офисных или образовательных средах. Так, у операторов линий, аппаратчиков и лаборантов зачастую нет персональных компьютеров, что исключает использование традиционных веб-интерфейсов. Из-за этого возникает необходимость в применении мобильных решений, таких как контрольно-кассовые машины или планшеты в антивандальном исполнении, либо в интеграции игровых механик с существующими автоматизированными рабочими местами. Кроме того, во многих отраслях, включая лакокрасочную, сотрудники не могут использовать личные мобильные устройства из-за требований промышленной и пожарной безопасности, что накладывает дополнительные ограничения на выбор технической архитектуры. Игровые механики не должны провоцировать рискованное поведение или стремление к скорости в ущерб качеству. К тому же значительная часть производственного персонала может находиться в возрастной категории старше 45 лет, что требует создания интуитивно понятных интерфейсов и постепенного введения игровых элементов, а также проведения дополнительного инструктажа. Учет этих факторов становится критическим условием успешности внедрения, что подтверждается рассмотренным ниже примером.

Методология внедрения геймификации компанией «ГРАФ-ИТ»

В марте 2026 г. омская ИТ-компания «ГРАФ-ИТ», специализирующаяся на разработке цифровых решений для промышленности, завершила первый этап внедрения геймифицированной платформы на одном из лакокрасочных заводов в Центральном федеральном округе.

ге [1]. Выбранное предприятие характеризуется непрерывным циклом производства, высокими требованиями к точности дозировки компонентов, сложной логистикой сырья и готовой продукции, а также строгими нормами охраны труда и промышленной безопасности.

Разработанная платформа базируется на нескольких ключевых принципах. Для операторов линий и аппаратчиков были установлены промышленные планшеты с защитой уровня *IP65*, интегрированные в локальную сеть предприятия, причем интерфейс оптимизирован для работы в перчатках. Платформа получает данные в реальном времени из существующей системы управления производством, включая фактические параметры технологических процессов, время выполнения операций и показатели качества на промежуточных этапах. Игровые механики, адаптированные под производственный контекст, включают в себя достижения, которые сотрудники получают за выполнение сменных заданий без ошибок, соблюдение норм времени и предложения по улучшениям. Предусмотрена система уровней мастерства, позволяющая переходить от статуса «Стажер» к статусу «Мастер своего дела», причем переход требует не только стажа, но и демонстрации компетенций через внутренние челленджи. Введены рейтинги бригад, благодаря которым осуществляется соревнование между сменами по ключевым показателям эффективности. Краткосрочные вызовы, такие как «Неделя без нарушений охраны труда» или «Смена без брака», поддерживают динамику вовлеченности. Каждый сотрудник видит свою статистику, достижения и место в рейтинге, а мастера участков получают экранные формы с агрегированными данными по бригадам, что позволяет точно выявлять потребности в обучении.

Отличительной особенностью подхода предприятия «ГРАФ-ИТ» является акцент на трех принципах.

Во-первых, игровые механики не подменяют производственных задач, а лишь визуализируют их выполнение, при этом основной интерфейс остается рабочим, содержащим технологические карты, нормы и инструкции.

Во-вторых, безопасность выступает базовой механикой. Нарушения правил охраны труда приводят не только к административным последствиям, но и к потере игровых достижений, что может создавать дополнительную мотивацию к соблюдению регламентов.

В-третьих, система работает без постоянного присутствия куратора, поддерживая игровые механики автоматически на основе данных, поступающих из производственных систем.

Результаты внедрения

По данным, представленным внедряющей компанией в пресс-релизе и открытых интервью, за первый месяц работы платформы были

зафиксированы положительные изменения в операционных и социальных показателях [2, 3]. Количество ошибок при дозировке снизилось на 18% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на участках, где платформа была развернута в полном объеме. Время простоев оборудования, связанных с ожиданием решений мастера, сократилось на 12% благодаря тому, что операторы получили более наглядные инструкции и подсказки в мобильном интерфейсе. Количество зарегистрированных предложений по улучшениям, включая рационализаторские, увеличилось в три раза за первый месяц, что объясняется включением механики идей в систему достижений.

Социальный эффект проявился в высоком уровне добровольного использования платформы, 76% пользователей заходили в систему для просмотра рейтингов и достижений в нерабочее время. На пилотных участках зафиксирована положительная динамика снижения текучести кадров, хотя для подтверждения устойчивости этого тренда требуется более длительный горизонт наблюдений.

Особый интерес представляет реакция персонала в возрасте 50 лет и старше. Именно эта категория продемонстрировала высокую вовлеченность в механики, связанные с наставничеством и передачей опыта. Система позволяет фиксировать факты обучения молодых сотрудников, что дает старшим работникам новую форму признания, не связанную с физическими нагрузками.

Вызовы и перспективы B2B-геймификации в промышленности

Традиционные системы ключевых показателей эффективности и материального премирования имеют ряд ограничений, среди которых непрозрачность, запаздывание обратной связи и отсутствие эмоционального подкрепления. Геймификация не отменяет материальную мотивацию, но дополняет ее тремя важными свойствами.

- Прозрачность: сотрудник видит свои результаты в реальном времени.
- Признание: достижения визуализируются и становятся доступны коллегам.
- Гибкость: быстрый запуск испытаний под текущие производственные задачи.

Вместе с тем промышленная среда порождает специфические риски. Один из них – эффект наигранности, когда игровые механики теряют новизну через несколько месяцев. Решением этой проблемы выступают регулярное обновление контента, сезонные испытания и расширение функционала платформы. Вопросы кибербезопасности и надежности приобретают особую значимость, поскольку внедрение дополнительного программного обеспечения на промышленных предприятиях требует тщательного аудита безопасности.

В рассматриваемом примере платформа работает в изолированном контуре, что снижает соответствующие риски. Открытые рейтинги могут вызывать стресс у части сотрудников, особенно при фиксации ошибок, поэтому важно, чтобы система акцентировала не наказание, а возможности роста и развития. Кроме того, многие промышленные предприятия эксплуатируют устаревшее оборудование и программное обеспечение, что делает адаптацию интерфейсов и протоколов обмена данными трудоемкой задачей.

Анализ примера продукта компании «ГРАФ-ИТ» позволяет выделить несколько направлений развития *B2B*-геймификации в тяжелой промышленности.

Перспективным представляется использование искусственного интеллекта для персонализации заданий, прогнозирования рисков ошибок и адаптивного обучения новых сотрудников непосредственно на рабочем месте.

Иммерсивные технологии, такие как виртуальная и дополненная реальность, могут быть эффективны для отработки сложных операций без остановки производства. Геймификация способна охватывать не только производственных операторов, но и службы технического обслуживания, логистики, лаборатории контроля качества, расширяя зону своего влияния.

Отсутствие единых подходов к измерению эффективности геймификации и методик внедрения сдерживает масштабирование, что делает актуальной разработку отраслевых стандартов аналогичных тем, что уже предлагаются для образовательной сферы.

* * *

Проведенный анализ показывает, что *B2B*-геймификация перестает быть экспериментальным инструментом и выходит на промышленные площадки. Пример омской *IT*-компании «ГРАФ-ИТ», реализовавшей проект на лакокрасочном заводе, демонстрирует, что при правильной методологической проработке, учете специфики, скажем, тяжелой промышленности и грамотном проектировании игровых механик возможно достижение измеримых результатов, включая снижение брака, повышение производительности и рост вовлеченности персонала.

Внедрение геймифицированных платформ на лакокрасочном производстве подтверждает, что цифровая трансформация промышленности должна включать не только автоматизацию технологических процессов, но и трансформацию человеческого фактора. В этом контексте геймификация становится одним из ключевых инструментов реализации принципов *Industry 5.0*, где человек остается центральным звеном, а технологии служат его эффективности и безопасности.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку методик оценки долгосрочной эффективности геймификации в промышленности, изучение влияния различных типов игровых механик на разные категории персонала, а также на создание стандартов интеграции, обеспечивающих совместимость решений различных вендоров с существующими промышленными информационными системами.

Список литературы / References

1. Резидент ИТ-площадки омского центра «Мой бизнес» начал геймифицировать завод // Мойбизнес.рф. 10.01.2026. <https://xn--90aifddrld7a.xn--p1ai/news/regions/rezident-it-ploshchadki-omskogo-tsentra-moy-biznes-nachal-geymifitsirovat-zavod/>
2. Омская ИТ-компания внедряет геймификацию на лакокрасочном заводе // 12-й канал. 09.01.2026. <http://12-kanal.bonus-tv.ru/news/268154/>
3. Омский лакокрасочный завод трансформировали с помощью игровых инструментов // БК55. 09.01.2026. <https://m.bk55.ru/news/article/252277/>
4. *Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining «Gamification»* // researchgate.net. https://www.researchgate.net/publication/230854710_From_Game_Design_Elements_to_Gamefulness_Defining_Gamification.

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Sergey I. Moroz – a Two-Year Master’s degree student at the Faculty of Information Technology of Moscow Polytechnic University (Moscow)
morozo5o5o@gmail.com

Vivien A. Danielyan – a Scientific Supervisor: an Assistant of the Department of IIT of Moscow Polytechnic University (Moscow).
vivadan02@gmail.com

B2B-Gamification in the Heavy Industry. Methodology for Personnel Engagement and Improvement of Operational Efficiency

Abstract. For a long time, the digital transformation of industry has bypassed the issues of motivation and involvement of production personnel, focusing primarily on the automation of technological processes. This article explores the new trend of implementing B2B gamification in heavy industry enterprises as a tool for improving

operational efficiency, occupational safety, and employee loyalty. It analyzes a recent case study by the Russian IT company GRAF-IT on the implementation of a gamified platform at a paint factory. The article discusses methodological approaches to integrating game mechanics into the production context, the specifics of adapting interfaces for working professions, and the first results of implementation. It highlights the prospects for the development of B2B gamification in the real sector of the economy and the challenges associated with scaling such solutions. The article concludes that gamification is becoming an integral part of Industry 5.0, providing a balance between automation and human interaction.

Keywords: B2B gamification, heavy industry, staff engagement, operational efficiency, occupational safety, digital transformation, game mechanics, paint production, GRAF-IT, Industry 5.0.

Д. Надуев

ЭТИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИИ В ПРОДВИЖЕНИИ УНИВЕРСИТЕТСКИХ МЕДИА: УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И СОЦИАЛЬНАЯ СПРАВЕДЛИВОСТЬ В РОССИЙСКОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Статья посвящена этическим условиям использования искусственного интеллекта (ИИ) в продвижении университетского медиаконтента в России. Цель исследования – показать, при каких институциональных и редакционных настройках ИИ способен поддерживать устойчивую коммуникацию и расширять справедливый доступ к информации, а не усиливать непрозрачность, стандартизацию и неравенство. Объектом исследования выступают практики университетских медиа и смежных образовательных медиапроектов, предметом – способы применения ИИ в упаковке публикаций, агрегировании анонсов, семантической навигации и перераспределении ролей в студенческих редакциях. Методологически работа опирается на качественный кейс-анализ открытых материалов российских университетов и сопоставление эмпирических кейсов с международными и российскими этическими рамками. Делается вывод, что для российских университетов наиболее продуктивна модель «человек утверждает – ИИ ускоряет», сочетающая эффективность с прозрачностью, редакционной ответственностью и защитой данных.

Ключевые слова: университетские медиа, искусственный интеллект, этика ИИ, устойчивое развитие, социальная справедливость,

Дени Зелимханович Надуев – аспирант факультета «Медиакоммуникации и журналистика» университета «Синергия» (г. Москва).

Елена Николаевна Струк – научный руководитель: доктор философских наук, доцент, профессор кафедры рекламы и медиакоммуникаций университета «Синергия» (г. Москва).

продвижение медиаконтента, российские университеты, генеративный ИИ, семантический поиск.

УДК: 070; 378; 004.8.

EDN: WLONWX

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_224

Введение

Быстрое распространение генеративных и вспомогательных инструментов ИИ изменило логику медиаработы в высшем образовании. Университетские редакции все чаще сталкиваются с двойным давлением: с одной стороны, от них ожидают более быстрой коммуникации, адаптации одного сообщения под разные платформы и поддержания постоянного цифрового присутствия. С другой – они сохраняют ответственность за точность, институциональное доверие и равный доступ к социально значимой информации. В этом контексте этическая проблема состоит не в том, способен ли ИИ генерировать текст, а как продвижение, опосредованное ИИ, влияет на видимость, доступность и достоверность университетской коммуникации. ЮНЕСКО помещает права человека, достоинство, справедливость, прозрачность и человеческий контроль в центр управления ИИ, а рекомендации по генеративному ИИ в образовании подчеркивают человекоцентричный и ценностно ориентированный подход^{1,2}. Современные исследования ответственного ИИ в образовании также показывают, что справедливость, равенство возможностей, приватность, безопасность и понятность являются не второстепенными ограничениями, а конститутивными условиями приемлемого внедрения³. Для медиасферы та же логика усиливается исследованиями, которые связывают этичный ИИ с прозрачностью, проверкой, подотчетностью и редакционным саморегулированием^{4,5}. В российском контексте эта дискуссия дополняется Кодексом этики в сфере ИИ, Декларацией об ответственном генеративном ИИ и правовой рамкой

¹ UNESCO. Рекомендация об этике искусственного интеллекта. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence> (дата обращения 01.04.2026).

² Термин «мягкое право» используется в этой статье для обозначения добровольных этических стандартов и саморегуляторных обязательств, которые не заменяют обязательное законодательство, но влияют на институциональную практику.

³ Miao F, Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. 2023. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research> (дата обращения 01.04.2026).

⁴ Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. Альянс в сфере искусственного интеллекта. <https://ethics.a-ai.ru/> (дата обращения 01.04.2026).

⁵ Декларация об ответственном генеративном ИИ. Альянс в сфере искусственного интеллекта. <https://ethics.a-ai.ru/genai-declaration/> (дата обращения 01.04.2026).

защиты персональных данных⁶. Следовательно, актуальность темы определяется необходимостью рассматривать университетские медиа не просто как каналы продвижения, а как часть образовательной среды, в которой ИИ может либо расширять, либо ограничивать справедливое участие в университетской жизни.

Обзор литературы и теоретическая рамка

Современная литература позволяет рассматривать проблему на пересечении трех подходов. Первый подход связан с этикой ИИ в образовании. ЮНЕСКО и последующие научные работы трактуют ИИ как приемлемый инструмент, исключительно если он поддерживает инклюзию, справедливость, субъектность и общественную миссию образования, а не только узкие цели эффективности. Второй подход относится к этике ИИ в журналистике и цифровых медиа. Исследователи подчеркивают, что автоматизированные и генеративные системы создают риски непрозрачности, гомогенизации контента, размывания профессиональной ответственности и ослабления общественного доверия, если редакционная проверка вытесняется платформенным удобством. Третий подход касается мягкого этического управления в России, где добровольные принципы развития доверенного гражданского ИИ сочетаются с отраслевым саморегулированием и правовыми ограничениями, связанными с обработкой данных.

Представленная статья опирается на эти подходы и адаптирует их к полю университетских медиа. В этой сфере продвижение следует понимать широко, не только как увеличение охвата, но и как повышение обнаруживаемости, доступности и навигационной понятности информации, значимой для студентов, абитуриентов, исследователей и академических сообществ. С точки зрения социальной справедливости коммуникационная система является справедливой, когда пользователи могут получить доступ к релевантной информации независимо от того, насколько хорошо они знакомы с институциональными процедурами, неформальными каналами или компетенциями, необходимыми для работы с конкретными платформами. Соответственно, ИИ в университетских медиа можно считать этичным, когда он снижает информационную асимметрию, помогает пользователям находить релевантный контент и сохраняет человеческую ответствен-

⁶ О персональных данных: Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ: ред. от 24.06.2025. КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (дата обращения 01.04.2026).

ность за итоговые редакционные решения. Такая логика обобщается в рабочей модели «человек утверждает – ИИ ускоряет»⁷.

Материалы, методы и данные

Эмпирическую базу составляют открытые материалы, опубликованные в 2023–2026 гг. российскими университетами и образовательными медиапроектами, в которых прямо описывается использование ИИ в коммуникации, навигации, адаптации контента или производстве студенческих медиа. В корпус вошли материалы НИУ ВШЭ, Университета ИТМО, Санкт-Петербургского государственного университета, РУДН и проекта *ScienceMedia AI*, а также официальная документация *Yoast*, *Buffer* и *Yandex Cloud AI Studio*.

Методологически исследование сочетает качественный кейс-анализ с реконструкцией платформенных рабочих процессов. Такой выбор важен, поскольку интерфейсы часто скрывают реальную операционную цепочку. Поэтому анализ фокусируется на четырех стадиях: входные данные, машинная обработка, редакционная проверка, публикация или распространение. Такая процедура позволяет рассматривать не только то, что производит ИИ, но и где возникают этические риски, какие точки остаются под контролем человека.

Исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, университеты редко раскрывают подробные метрики кликабельности, конверсии или сегментации аудитории для коммуникационных практик, поддерживаемых ИИ. Во-вторых, многие университетские кейсы представлены как новостные материалы или описания проектов, а не как технические отчеты. По этой причине статья не ставит задачу измерить коммерческую эффективность. Вместо этого она выявляет наблюдаемые практики и интерпретирует их с точки зрения устойчивости, социальной справедливости и редакционной подотчетности.

Результаты

Анализ показывает, что этическое значение ИИ в университетских медиа сосредоточено в четырех практических областях: упаковка публикаций, агрегирование анонсов, семантическая навигация и перераспределение ролей в студенческих редакционных командах. В проанализированных кейсах можно выделить четыре повторяющиеся функции: упаковка публикаций, агрегирование анонсов, семантическая навигация и перераспределенный редакционный труд.

⁷ Формула «человек утверждает – ИИ ускоряет» используется здесь как аналитическое обозначение рабочего процесса, в котором ИИ готовит черновики или предложения, а редактор сохраняет право и обязанность итоговой проверки и утверждения.

Упаковка публикаций и редакционная прозрачность

На уровне повседневного рабочего процесса ИИ чаще всего внедряется не как замена автору, а как инструмент упаковки уже созданного контента. В официальной документации *Yoast* описан сценарий *AI Generate* для предложений заголовков и описаний в *WordPress*; предполагается, что редактор запрашивает несколько вариантов, а затем вручную выбирает и редактирует наиболее подходящий⁸. *AI Assistant* в *Buffer* следует похожей логике: он готовит подписи, переформулирует их, сокращает или расширяет, адаптирует тональность под конкретные платформы и одновременно предупреждает пользователей о необходимости проверять и фактчекинговать контент, созданный ИИ, перед публикацией⁹. Для университетских медиа эти функции особенно привлекательны, поскольку редакционные команды невелики и часто совмещают коммуникационную работу с академическими обязанностями.

С точки зрения устойчивого развития, такие инструменты могут стабилизировать коммуникационный выпуск за счет снижения объема повторяющихся микрозадач. Однако в образовательной институции устойчивость нельзя сводить только к скорости. Если заголовок, тизер или визуальный черновик генерируется автоматически, а затем публикуется без проверки, технологический выигрыш достигается ценой ослабления институциональной подотчетности. Именно поэтому редакционная прозрачность становится решающим критерием. Кейс СПбГУ, где генерация изображений нейросетями публично обсуждается как инструмент, а не как замена художественному суждению, иллюстрирует более рефлексивный вариант внедрения¹⁰. Следовательно, этичная упаковка с помощью ИИ предполагает два условия: человеческий редактор сохраняет ответственность за итоговую версию, а институция не скрывает опосредованного характера результата, когда такое раскрытие важно для доверия.

Агрегирование анонсов и снижение информационной асимметрии

Второй кластер практик связан с агрегированием и адаптацией событийного контента. В университетской среде информация обычно

⁸ How to use the AI Generate title & description generator in WordPress. Yoast. <https://yoast.com/help/how-to-use-ai-in-yoast-seo-premium/> (дата обращения 01.04.2026).

⁹ Using Buffer's AI Assistant. Buffer Help Center . <https://support.buffer.com/article/583-using-buffers-ai-assistant> (дата обращения 01.04.2026).

¹⁰ Нейросети не замена художнику, а его новый инструмент. Санкт-Петербургский государственный университет. 19.11.2023. <https://spbu.ru/news-events/novosti/neyroseti-ne-zamena-khudozhniku-ego-novyy-instrument> (дата обращения 01.04.2026).

рассредоточена между сайтами факультетов, кафедральными каналами, студенческими чатами, рассылками и административными страницами. В результате неравенство часто возникает не потому, что информации нет, а потому, что она фрагментирована. Пользователи, менее интегрированные в неформальные кампусные сети, сталкиваются с более высокими издержками поиска.

Показательной иллюстрацией является кейс *ITMO ChatGPT Hackathon*. Победившая студенческая команда разработала *Telegram*-бота, который за несколько кликов генерирует подборку мероприятий из разных источников ИТМО¹¹. Технически это скромный инструмент агрегирования с поддержкой ИИ. Однако в социальном плане он решает значимую проблему, связанную со справедливостью, – снижает информационную асимметрию внутри университетской экосистемы. Когда один интерфейс объединяет события, которые иначе оставались бы рассредоточенными, доступ студента к возможностям становится менее зависимым от инсайдерского знания.

Та же логика применима к кроссплатформенной адаптации. Документация *Buffer* показывает, что ИИ может помочь переформулировать одно исходное сообщение в несколько вариантов для разных каналов с учетом тональности, длины и платформенных ограничений¹². Для университетских медиа это важно, поскольку анонс мероприятия эффективен, только когда он достигает разных аудиторных групп в форматах, которыми они действительно пользуются. Однако этический риск столь же очевиден: когда ИИ сокращает или переформулирует институциональную информацию, он может исказить даты, место, процедуры или дедлайны. В таком случае технология, предназначенная для расширения доступа, может привести к исключению через неточность. Именно поэтому агрегирование и адаптация этически оправданы только при обязательной человеческой проверке.

Семантическая навигация и обнаруживаемость знания

Третья и, возможно, наиболее социально значимая область – семантическая навигация по крупным медиакорпусам. В больших университетах контент быстро становится трудным для поиска: новости, подкасты, видеолекции, студенческие гиды, материалы для абитуриентов и научные коммуникации сосуществуют без единой логики доступа. В таких условиях продвижение уже не ограничивается выталкиванием нового контента в ленты. Оно также означает возмож-

¹¹ Студенты ИТМО стали победителями ChatGPT Hackathon. ITMO.NEWS. 17.03.2023. <https://news.itmo.ru/ru/news/13118/> (дата обращения 01.04.2026).

¹² Using Buffer's AI Assistant. Buffer Help Center. <https://support.buffer.com/article/583-using-buffers-ai-assistant> (дата обращения 01.04.2026).

ность сделать уже опубликованную информацию обнаруживаемой в момент потребности.

Портал НИУ ВШЭ, посвященный искусственному интеллекту, показателен в этом отношении: по сообщению университета, он объединяет подкасты, видеолекции, курсы и образовательные программы, связанные с ИИ, в единую точку входа¹³. Такая консолидация не только упрощает навигацию. Она снижает порог доступа для пользователей, не обладающих инсайдерским знанием институциональной экосистемы. Чат-бот НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург и *Yandex Cloud* 2026 г. делает еще один шаг вперед. Система позволяет пользователям находить картины по свободным текстовым описаниям, даже если они не знают названия, автора или эпохи; ответы опираются на структурированную базу знаний и поддерживаются векторным поиском¹⁴. Хотя этот кейс относится к музейной сфере, его логика прямо применима к университетским медиа: пользователь может искать не по официальной терминологии, а по смысловому описанию объекта или информационной потребности.

Связанный пример наблюдается в студентоориентированной коммуникационной инфраструктуре ИТМО. Навык Алисы помогает пользователям ориентироваться в кампусной жизни, находить здания, коворкинги и полезные приложения через разговорный интерфейс¹⁵. С точки зрения социальной справедливости, такие интерфейсы ценны, поскольку снижают зависимость от бюрократических меню и предшествующей институциональной грамотности. Таким образом, семантическая навигация превращает продвижение в управляемый доступ. Она продлевает жизненный цикл контента, снижает когнитивные издержки поиска и поддерживает более инклюзивную коммуникационную среду.

Студенческие редакции, перераспределенный труд и образовательная устойчивость

Четвертая практическая область касается изменений в организации труда внутри студенческих медиакоманд. Когда ИИ входит

¹³ Онлайн-кампус НИУ ВШЭ запускает портал, посвященный искусственному интеллекту. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». 20.12.2023. <https://www.hse.ru/news/expertise/881179408.html> (дата обращения 01.04.2026).

¹⁴ НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург и Yandex Cloud разработали чат-бота для интерактивного взаимодействия с посетителями музеев. НИУ ВШЭ. Санкт-Петербург. 12.03.2026. <https://spb.hse.ru/humart/lcl/news/1137715208.html> (дата обращения 01.04.2026).

¹⁵ Помощник виртуальный и реальный: 12 сервисов в помощь студентам и преподавателям ИТМО. ИТМО.NEWS. 27.09.2023. <https://news.itmo.ru/ru/news/13434/> (дата обращения 01.04.2026).

в редакцию через транскрибацию, промпт-дизайн, генерацию звука, сборку сайта или подготовку черновиков, он меняет не только скорость производства, но и внутреннее разделение труда.

ScienceMedia AI прямо определяет себя как образовательный форум и хакатон по генеративным медиа и этичному использованию ИИ¹⁶. Описание *ScienceMedia AI* фиксирует обучающую и проектную направленность форума: участники учатся создавать генеративный контент и осознанно использовать искусственный интеллект. Кейс РУДН показывает междисциплинарный формат такой работы: в команде проекта участвовали программисты и биотехнолог, а в процессе выполнения задания студенты генерировали изображения и видео, анализировали информацию и работали с *ChatGPT*. В такой ситуации ИИ не просто заменяет человеческое усилие, а перераспределяет рутинные и технически сложные операции внутри проектной команды.

Для университетского контекста это имеет два следствия. Во-первых, может повышать устойчивость студенческих медиа, поскольку нагрузка производства распределяется, а не концентрируется у нескольких опытных участников. Во-вторых, грамотность в области ИИ становится частью образовательной миссии. Студенты учатся не только создавать контент быстрее, но и оценивать результаты моделей, проверять факты, раскрывать опосредованные элементы и понимать последствия интерфейсного дизайна. Этическая ценность ИИ в студенческих медиа заключается не в автоматизации как таковой, а в формировании новых редакционных компетенций при сохранении человеческого суждения.

Обсуждение

Рассмотренные кейсы показывают, что ИИ в университетских медиа следует оценивать не через бинарный вопрос замены или незамены человека, а через качество институционального управления его использованием. Несколько рисков остаются центральными.

Во-первых, существует риск непрозрачности. Если пользователи не понимают, были ли описание, изображение или ответ разговорного интерфейса существенно сгенерированы ИИ, институциональная коммуникация может потерять доверие. Этот риск неоднократно подчеркивается как в исследованиях медиаэтики, так и в саморегуляторных рамках. Во-вторых, существует риск уязвимости данных. Университетские медиа все чаще пересекаются с приемными кампа-

¹⁶ SCIENCEMEDIA AI 2024. Форум и хакатон по использованию генеративных медиа. ScienceMedia AI. <https://ai.mbradio.ru/> (дата обращения 01.04.2026); Студенты РУДН взяли бронзу на хакатоне ИИ ScienceMedia AI 2024. Российский университет дружбы народов. 21.11.2024. <https://www.rudn.ru/media/news/life-in-rudn/studenty-rudn-vzyali-bronzu-na-hakatone-ii-sciencemedia-ai-2024> (дата обращения 01.04.2026).

ниями, чат-поддержкой, рекомендательными системами и персонализированными рассылками; в таких случаях использование ИИ должно оцениваться с учетом правовых требований к законной обработке данных, наличию правового основания обработки и соблюдению режима конфиденциальности персональных данных¹⁷. В-третьих, существует риск стилистической стандартизации. Чрезмерная зависимость от сгенерированных заголовков, тизеров и подписей может создавать формально оптимизированную, но институционально неотличимую коммуникацию. Для университетов это проблематично, поскольку коммуникация несет не только информацию, но также академическую культуру и общественные ценности.

В-четвертых, ИИ может углублять неравенство между учреждениями. Более обеспеченные университеты могут экспериментировать с семантическим поиском, ассистентами и кастомными чат-ботами, тогда как небольшие организации могут оставаться зависимыми от универсальных инструментов. Такая асимметрия показывает, что преимущества ИИ для социальной справедливости не являются автоматическими. Они зависят от организационной способности, локальных правил и готовности подчинять эффективность общественной миссии. В этом смысле устойчивость является не только экономической категорией; это способность институции поддерживать надежную, прозрачную и инклюзивную коммуникацию во времени.

Рассмотренные российские кейсы подтверждают осторожный, но конструктивный вывод. ИИ действительно может улучшать доступность университетской информации, когда он помогает агрегировать разрозненные анонсы, делать архивы доступными для поиска на естественном языке и перераспределять рутинную работу внутри студенческих команд. В то же время эти же практики становятся этически проблематичными, если они обходят редакционный контроль, скрывают происхождение контента или обрабатывают пользовательские данные без достаточных гарантий. Следовательно, наиболее продуктивная формула для российского высшего образования – не «ИИ заменяет труд», а «ИИ помогает под управлением».

* * *

Проведенный анализ позволяет сформулировать несколько выводов.

В университетских медиа ИИ следует интерпретировать не только как инструмент продвижения, но и как инфраструктуру доступа, обнаруживаемости и участия в институциональной жизни.

¹⁷ О персональных данных: Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ: ред. от 24.06.2025. КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (дата обращения 01.04.2026).

Этическая легитимность использования ИИ зависит от того, снижает ли он информационную асимметрию и рутинную нагрузку, не ослабляя прозрачности, редакционной подотчетности и правовой осторожности.

Российские кейсы показывают четыре особенно продуктивных направления внедрения: упаковка публикаций, агрегирование анонсов, семантическая навигация и перераспределение ролей в студенческих редакционных командах.

Наиболее сильный вклад ИИ в социальную справедливость возникает там, где пользователи могут искать информацию на естественном языке, получать доступ к разрозненному контенту через единый интерфейс и участвовать в университетской коммуникации без опоры на инсайдерское знание.

Основными рисками остаются непрозрачность, уязвимость данных, стандартизация институционального голоса и неравномерное распределение технологических возможностей между университетами.

Для российского высшего образования наиболее устойчивой моделью является «человек утверждает – ИИ ускоряет», в которой машинная помощь подчинена человеческой проверке, раскрытию и ответственности.

Следовательно, этика ИИ в университетских медиа – это не вопрос машинного творчества. Прежде всего это вопрос проектирования управления. Продвижение с поддержкой ИИ становится социально справедливым, только когда технологическое ускорение встроено в правила, сохраняющие доверие, расширяющие справедливый доступ к информации и поддерживающие образовательную миссию университета.

Список литературы / References

1. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. UNESCO. 2021. <https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence> (дата обращения 01.04.2026).

2. *Miao F., Holmes W.* Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. 2023. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research> (дата обращения 01.04.2026).

3. *Fu Y.* Navigating the ethical terrain of AI in education: A systematic review on framing responsible human-centered AI practices / Y. Fu, Z. Weng // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2024. Vol. 7. Art. 100 306. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100306> (дата обращения 01.04.2026).

4. *Gutiérrez-Caneda B.* Ethics and journalistic challenges in the age of artificial intelligence: talking with professionals and experts / B. Gutiérrez-Caneda, C.-G. Lindén, J. Vázquez-Herrero // *Frontiers*

in Communication. 2024.Vol. 9. Art. 1465178. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2024.1465178> (дата обращения 01.04.2026).

5. *Sánchez-García P.* Media Self-Regulation in the Use of AI: Limitation of Multimodal Generative Content and Ethical Commitments to Transparency and Verification / P. Sánchez-García, A. Diez-Gracia, I. R. Mayorga, P. Jerónimo // Journalism and Media. 2025. Vol. 6, no. 1. Art. 29. DOI: <https://doi.org/10.3390/journalmedia6010029> (дата обращения 01.04.2026).

6. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. Альянс в сфере искусственного интеллекта. <https://ethics.a-ai.ru/> (дата обращения 01.04.2026).

7. Декларация об ответственном генеративном ИИ. Альянс в сфере искусственного интеллекта. <https://ethics.a-ai.ru/genai-declaration/> (дата обращения 01.04.2026).

8. О персональных данных: Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ; ред. от 24.06.2025. КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (дата обращения 01.04.2026).

9. How to use the AI Generate title & description generator in WordPress. Yoast. <https://yoast.com/help/how-to-use-ai-in-yoast-seo-premium/> (дата обращения 01.04.2026).

10. Using Buffer's AI Assistant. Buffer Help Center. <https://support.buffer.com/article/583-using-buffers-ai-assistant> (дата обращения 01.04.2026).

11. Онлайн-кампус НИУ ВШЭ запускает портал, посвященный искусственному интеллекту. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». 20.12.2023. <https://www.hse.ru/news/expertise/881179408.html> (дата обращения 01.04.2026).

12. Студенты ИТМО стали победителями ChatGPT Hackathon. ИТМО.NEWS. 17.03.2023. <https://news.itmo.ru/ru/news/13118/> (дата обращения 01.04.2026).

13. Помощник виртуальный и реальный: 12 сервисов в помощь студентам и преподавателям ИТМО. – Текст : электронный // ИТМО.NEWS : [сайт]. – 27.09.2023. – URL: <https://news.itmo.ru/ru/news/13434/> (дата обращения 01.04.2026).

14. НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург и Yandex Cloud разработали чат-бота для интерактивного взаимодействия с посетителями музеев. НИУ ВШЭ. Санкт-Петербург. 12.03.2026. <https://spb.hse.ru/humart/lcl/news/1137715208.html> (дата обращения 01.04.2026).

15. AI Search technology overview. Yandex Cloud AI Studio Documentation. <https://aistudio.yandex.ru/docs/en/ai-studio/concepts/search/> (дата обращения 01.04.2026).

16. SCIENCEMEDIA AI 2024. Форум и хакатон по использованию генеративных медиа. ScienceMedia AI. <https://ai.mbradio.ru/> (дата обращения 01.04.2026).

17. Студенты РУДН взяли бронзу на хакатоне ИИ ScienceMedia AI 2024. Российский университет дружбы народов. 21.11.2024. <https://www.rudn.ru/media/news/life-in-rudn/studenty-rudn-vzyali-bronzu-na-hakatone-ii-science-media-ai-2024> (дата обращения 01.04.2026).

18. Нейросети не замена художнику, а его новый инструмент. Санкт-Петербургский государственный университет. 19.11.2023. <https://spbu.ru/news-events/novosti/neyroseti-ne-zamena-khudozhniku-ego-novyy-instrument> (дата обращения 01.04.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Deni Z. Naduev – a Postgraduate Student at the Faculty «Media Communication and Journalism» at the University of Synergy (Moscow).
didrodeni3@gmail.com

Elena N. Struk – a Scientific Supervisor: Doctor of Philosophy, an Associate Professor, Professor of the Department of Advertising and Media Communications at the University of Synergy (Moscow).
struken@istu.edu

Ethical Use of AI in University Media Promotion: Sustainability Development and Social Justice in Russian Higher Education

Annotation. The article examines the ethical conditions under which artificial intelligence can be used in the promotion of university media content in Russia. The purpose of the study is to determine when AI supports sustainable communication and fair access to information instead of reinforcing opacity, standardization, and institutional inequality. The object of the research is the communication practice of university media and adjacent educational media projects; the subject is the use of AI in publication packaging, announcement aggregation, semantic navigation, and the redistribution of roles in student editorial teams. The paper relies on qualitative case-study analysis of open materials published by Russian universities and on a comparison between empirical cases and international as well as Russian ethical frameworks. It concludes that the most productive model for Russian higher education is “human approves – AI accelerates,” provided that technological efficiency remains subordinated to transparency, editorial accountability, and data protection.

Keywords: university media; artificial intelligence; AI ethics; sustainable development; social justice; content promotion; Russian universities; generative AI; semantic search.

А. Никитин

ГЕЙМИФИКАЦИЯ СОЗДАНИЯ МУЗЫКИ НА ЦИФРОВЫХ АУДИОПЛАТФОРМАХ НА ОСНОВЕ MIDI-ИНТЕРФЕЙСОВ: НОВЫЕ МОДЕЛИ МОНЕТИЗАЦИИ МУЗЫКАЛЬНОГО КОНТЕНТА

В статье рассматривается проблема повышения вовлеченности пользователей цифровых аудиоплатформ и поиска новых подходов к монетизации музыкального контента. Объектом исследования являются цифровые платформы для создания музыки с использованием MIDI-интерфейсов. Предмет исследования – механизмы геймификации, внедряемые в процесс музыкального творчества. Цель работы заключается в разработке концептуальной модели геймифицированной аудиоплатформы, ориентированной на начинающих пользователей и способствующей формированию устойчивых моделей монетизации.

В работе применяются методы анализа предметной области, сравнительного анализа существующих решений и проектирования программных систем. Предложена модель интеграции игровых механик в процесс создания музыки, а также рассмотрены практические сценарии монетизации пользовательского контента. Полученные результаты могут быть использованы при разработке цифровых музыкальных сервисов.

Ключевые слова: геймификация, цифровые аудиоплатформы, MIDI, DAW, музыкальное творчество, пользовательская вовлеченность, монетизация, цифровая экономика.

Александр Сергеевич Никитин – студент 4-го курса факультета информационных технологий Московского политехнического университета (г. Москва).

Ксения Михайловна Кононенко – научный руководитель: старший преподаватель Московского политехнического университета (г. Москва).

УДК: 004.9

EDN: QMWKQW

DOI: 10.51905/2073-3038_2026_1S_236

Введение

В последние годы цифровые аудиоплатформы (*DAW*) стали неотъемлемой частью музыкальной индустрии [7]. Они используются не только профессиональными музыкантами, но и широкой аудиторией, включая студентов и начинающих композиторов. При этом, несмотря на доступность подобных решений, сохраняется ряд проблем, связанных с их использованием.

Большинство популярных *DAW* ориентированы на профессионалов и обладают высокой функциональной сложностью. Интерфейсы таких систем зачастую перегружены элементами управления, а освоение базовых операций требует значительных временных затрат. Это особенно заметно пользователям, не имеющим опыта в музыкальном производстве.

Кроме того, на традиционных аудиоплатформах практически отсутствуют механизмы, направленные на поддержание долгосрочной мотивации пользователя. После первоначального знакомства интерес к работе в системе может снижаться, особенно если пользователь сталкивается со сложностями в процессе создания музыки.

В условиях цифровой экономики все большее значение приобретает вовлеченность пользователей [4, 9] и их активное участие в создании контента. Современные цифровые сервисы стремятся не только предоставлять инструменты, но и формировать среды, в которых пользователи взаимодействуют, обучаются и обмениваются результатами своей деятельности.

Одним из подходов, позволяющих повысить вовлеченность, является геймификация – внедрение игровых элементов в неигровые процессы. В образовательных и цифровых сервисах геймификация уже показала свою эффективность [3–5], однако в области музыкальных платформ ее применение пока остается ограниченным.

Цель представленной работы – исследовать возможности применения геймификации на цифровых аудиоплатформах на основе *MIDI*-интерфейсов и предложить модель, которая позволит не только повысить вовлеченность пользователей, но и создать новые механизмы монетизации музыкального контента.

Обзор литературы и существующих решений

Проблематика цифровых аудиоплатформ активно рассматривается в научной и прикладной литературе. В работе [1] описываются архи-

тектурные особенности платформы *Web Audio API*, которая является одним из базовых инструментов для разработки аудиосистем в веб- и десктопных приложениях. Такой подход позволяет реализовывать обработку звука в реальном времени и использовать гибкую систему аудиографов.

Протокол *MIDI*, описанный в [2], остается стандартом взаимодействия между музыкальными устройствами и программными системами. Его использование обеспечивает удобный способ ввода музыкальных данных и широко применяется в современных *DAW*.

Исследования в области геймификации показывают, что внедрение игровых механик способствует повышению мотивации пользователей и увеличению времени взаимодействия с системой [3]. При этом эффективность геймификации зависит от корректного выбора игровых элементов и их интеграции в основной функционал.

С точки зрения цифровой экономики, пользовательский контент рассматривается как важный ресурс, способный приносить доход как самим пользователям, так и платформам [4]. Это особенно актуально для музыкальных сервисов, где распространены модели подписки, маркетплейсы и системы распределения доходов.

Анализ существующих *DAW* показывает, что такие системы, как *Ableton Live* и другие [10], предоставляют широкий функционал, однако практически не используют геймификацию как инструмент взаимодействия с пользователем. Это создает пространство для разработки новых решений, ориентированных на более широкую аудиторию.

Для наглядного сравнения основных цифровых аудиоплатформ и степени использования ими игровых механик представлена таблица. Она демонстрирует, что большинство популярных *DAW* ориентированы на профессиональных пользователей и практически не применяют элементы геймификации. Это подчеркивает актуальность разработки геймифицированной платформы, ориентированной на начинающих пользователей.

Методы исследования

В рамках данной работы использовался комплекс методов, включающий анализ предметной области цифровых аудиоплатформ; изучение технологий обработки аудио и *MIDI*; сравнительный анализ существующих программных решений; проектирование пользовательских сценариев; разработка концептуальной модели системы. В качестве основы для исследования рассматривалась разрабатываемая десктопная платформа для композиторской деятельности, реализующая поддержку *MIDI*-клавиатур и базовые функции создания музыкальных композиций. Архитектура системы включает модули

Сравнение популярных цифровых аудиоплатформ и использование геймификации

DAW/ Платформа	Целевая аудитория	Уровень сложности	Есть ли геймификация	Примечания
<i>Ableton Live</i>	Профессиональные музыканты и продюсеры	Высокий	Нет	Широкий функционал, но без игровых элементов
<i>FL Studio</i>	Начинающие и средний уровень	Средний/ Высокий	Нет	Популярна среди хип-хоп / EDM продюсеров
<i>Logic Pro</i>	Профессионалы (Mac)	Высокий	Нет	Интеграция с Mac, сложный интерфейс для новичков
<i>GarageBand</i>	Начинающие (Mac/iOS)	Низкий	Частично (обучающие элементы)	Простые шаблоны и уроки, элементы обучения
<i>ToneStudio</i> (предлагаемая платформа)	Начинающие и средний уровень	Средний	Да	Встроенная система прогресса, достижения, игровые сценарии
<i>BandLab</i>	Широкая аудитория (онлайн)	Средний	Частично	Ограниченная геймификация через челленджи и социальные элементы

Источники: таблица составлена автором на основе данных из источников [1, 2, 7, 10] и официальной документации указанных DAW.

работы с аудио, обработки MIDI-событий и пользовательского интерфейса. Внешний вид разработанного интерфейса представлен на рис. 1.

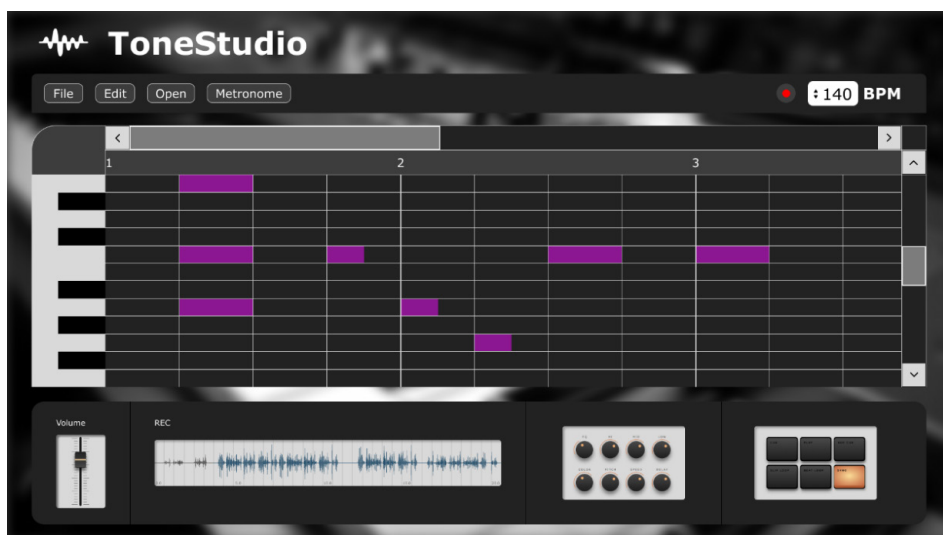


Рис. 1. Прототип интерфейса цифровой аудиоплатформы.

Источники: ToneStudio – разработан автором на основе проектных материалов платформы ToneStudio.

Интерфейс включает основные инструменты для создания музыки: *piano roll*, работу с паттернами и поддержку *MIDI*.

Разрабатываемая платформа ориентирована на пользователей с разным уровнем подготовки, включая начинающих, что учитывалось при проектировании пользовательского интерфейса и сценариев взаимодействия. Особое внимание уделялось снижению порога входа в систему за счет упрощения базовых операций и визуализации ключевых действий пользователя.

В процессе проектирования были выделены типовые пользовательские сценарии, включающие создание простого ритмического паттерна, запись *MIDI*-последовательности с использованием клавиатуры, а также редактирование нот в *piano roll*. Для каждого сценария определялись возможные точки интеграции игровых механик, таких как подсказки, автоматическая оценка результата.

Кроме того, учитывались принципы *UX*-дизайна, направленные на повышение удобства использования: минимизация лишних действий, логичная группировка элементов интерфейса и визуальная обратная связь. Это позволяет пользователю быстрее ориентироваться в системе и сосредоточиться на процессе создания музыки.

Результаты исследования

1. Особенности геймификации музыкального творчества.

Геймификация в контексте музыкальных платформ имеет свою специфику. В отличие от образовательных сервисов, здесь важно со-

хранить баланс между игровыми элементами и творческой свободой пользователя.

В ходе исследования были выделены определенные ключевые механики.

Система прогресса. Пользователь получает условные «баллы опыта» за выполнение различных действий: создание паттернов, использование новых инструментов, завершение проектов. Это позволяет визуализировать развитие навыков.

Задания и сценарии. В платформе могут быть реализованы задания различной сложности. Например, создать мелодию в заданной тональности; использовать определенный набор инструментов; воспроизвести ритмический рисунок. Такие задания помогают пользователю постепенно осваивать функциональность системы.

Достижения. Фиксация ключевых этапов работы (первая композиция, использование *MIDI*, экспорт проекта) создает дополнительную мотивацию.

Визуализация активности. Отображение статистики (количество созданных треков, время работы, используемые инструменты) позволяет пользователю видеть результаты своей деятельности.

Следует отметить, что эффективность геймификации во многом зависит от ее корректной интеграции в основной функционал системы. Игровые элементы не должны восприниматься как отдельный слой, они должны органично дополнять процесс создания музыки. В противном случае существует риск снижения интереса со стороны пользователей.

В рамках предложенной модели предполагается адаптация уровня сложности заданий в зависимости от активности пользователя. Например, начинающим пользователям предлагаются базовые задания, направленные на освоение интерфейса, тогда как более опытные пользователи получают более сложные сценарии, связанные с музыкальной теорией и композицией.

2. Роль *MIDI*-интерфейсов.

Использование *MIDI*-клавиатур существенно влияет на процесс взаимодействия пользователя с системой. В отличие от ввода с клавиатуры или мыши, *MIDI* обеспечивает более естественный и интуитивный способ создания музыки [2, 8]. Кроме того, *MIDI* позволяет реализовать игровые механики, связанные с точностью исполнения, ритмом и динамикой. Например, система может оценивать правильность воспроизведения последовательности нот и начислять баллы в зависимости от результата.

3. Модели монетизации.

На основе анализа цифровых платформ можно предложить определенные модели монетизации.

Маркетплейс контента. Пользователи могут публиковать *MIDI*-паттерны, пресеты и композиции, предлагая данный контент на платной основе.

Подписочная модель. Доступ к расширенным функциям (дополнительные инструменты, эффекты, обучающие задания) может предоставляться по подписке.

Геймифицированная экономика. Игровые достижения могут быть связаны с внутриигровой валютой, используя которую участники получают доступ к дополнительным возможностям.

Социальные механики. Рейтинг пользователей, лайки и комментарии создают дополнительную мотивацию к созданию качественного контента.

Дополнительно можно рассмотреть модель монетизации, основанную на обучающем контенте. Пользователи могут получать доступ к геймифицированным обучающим сценариям, направленным на развитие навыков композиции и работы с *MIDI*. Такие сценарии могут быть реализованы в формате интерактивных курсов с постепенным усложнением заданий.

Перспективным направлением является также интеграция пользовательского рейтинга с экономическими механизмами платформы. Так, пользователи с высоким уровнем активности и качественным контентом могут получать дополнительные возможности для продвижения своих работ внутри платформы.

Обсуждение результатов

Результаты исследования показывают, что геймификация может стать эффективным инструментом повышения вовлеченности пользователей на цифровых аудиоплатформах. В отличие от традиционных *DAW*, предлагаемый подход ориентирован на постепенное освоение функциональности и создание комфортной среды для начинающих пользователей.

Особое значение имеет интеграция геймификации с *MIDI*-интерфейсами, поскольку это позволяет реализовать интерактивные сценарии, близкие к игровым. Пользователь не просто взаимодействует с интерфейсом, а участвует в процессе, который имеет элементы соревнования и достижения целей [5, 6].

При этом необходимо учитывать, что избыточное количество игровых элементов может негативно сказаться на восприятии системы профессиональными пользователями, поэтому геймификация должна быть гибкой и адаптируемой.

Важно отметить, что предложенная модель может быть адаптирована под различные типы пользователей. Для начинающих геймификация выполняет образовательную функцию, помогая освоить базовые принципы создания музыки. Для более опытных пользователей она может выступать в качестве инструмента дополнительной мотивации и структурирования рабочего процесса.

Ограничением работы является отсутствие экспериментальной проверки предложенной модели. Для дальнейших исследований необходимо провести тестирование с участием пользователей и оценить влияние геймификации на их поведение.

* * *

В ходе проведенного исследования был выполнен анализ современных цифровых аудиоплатформ, что позволило выявить их ключевые особенности и ограничения, в том числе высокий порог входа для начинающих пользователей и недостаточное внимание к механизмам долгосрочной мотивации. Рассмотрение подходов к геймификации показало, что внедрение игровых элементов может эффективно способствовать повышению вовлеченности пользователей и упрощению процесса освоения функционала системы. В рамках работы предложена концептуальная модель геймификации процесса создания музыки на основе *MIDI*-интерфейсов, учитывающая как особенности пользовательского взаимодействия, так и специфику музыкального творчества. Определены возможные направления монетизации пользовательского контента, включая маркетплейсы, подписочные модели и геймифицированные экономические механизмы. Полученные результаты демонстрируют практическую применимость предложенных решений и могут быть использованы при разработке цифровых платформ для музыкального творчества, ориентированных на широкую аудиторию. В дальнейшем представляется целесообразным проведение экспериментальной проверки предложенной модели с участием пользователей для оценки ее эффективности и выявления направлений дальнейшего развития.

Список литературы / References

1. Web Audio API / W3C // World Wide Web Consortium (W3C). 2021. <https://www.w3.org/TR/webaudio/> (дата обращения 20.03.2026).
2. MIDI 1.0 Detailed Specification / MIDI Manufacturers Association // MIDI.org. <https://www.midi.org/specifications/midi-1-0-detailed-specification> (дата обращения 20.03.2026).
3. *Deterding S.* From Game Design Elements to Gamefulness: Defining «Gamification» / S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke // Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. New York: ACM, 2011. С. 9–15.
4. *Hamari J.* Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification / J. Hamari, J. Koivisto, H. Sarsa // Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences. 2014. С. 3025–3034.

5. *Koster R.* A Theory of Fun for Game Design / R. Koster. 2nd ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.
6. *Rogers S.* Level Up! The Guide to Great Video Game Design / S. Rogers. 2nd ed. Chichester: Wiley, 2014.
7. *Theberge P.* Any Sound You Can Imagine: Making Music/ Consuming Technology. – Middletown: Wesleyan University Press, 1997.
8. *Collins K.* Introduction to Computer Music / K. Collins. Chichester: Wiley, 2010.
9. IFPI. Global Music Report 2023. www.ifpi.org/wp-content/uploads/2020/03/Global_Music_Report_2023_State_of_the_Industry.pdf (дата обращения 20.03.2026).
10. Ableton Live User Manual / Ableton AG. <https://www.ableton.com/en/live-manual/11/> (дата обращения 20.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Alexander S. Nikitin – a Four-Year Student at the Faculty of Information Technology of Moscow Polytechnic University (Moscow).
nikitin278@bk.ru

Ksenia M. Kononenko – a Scientific Supervisor: a Senior Lecturer at Moscow Polytechnic University (Moscow).
k.m.kononenko@mospolytech.ru

Gamification of Music Creation in MIDI-Based Digital Audio Platforms: New Models of Music Content Monetization

Annotation. This article addresses the problem of enhancing user engagement on digital audio platforms and exploring new approaches to monetizing musical content. The research object is digital music creation platforms using MIDI interfaces. The subject of the study is the gamification mechanisms implemented in the music creation process. The goal of the study is to develop a conceptual model of a gamified audio platform aimed at novice users and supporting sustainable monetization models. The methods applied include domain analysis, comparative analysis of existing solutions, and software system design. As a result, a model for integrating game mechanics into music creation is proposed, and practical scenarios for monetizing user-generated content are examined. The findings can be applied in the development of digital music services.

Keywords: gamification, digital audio platforms, MIDI technology, digital audio workstations (DAWs), musical creativity, user engagement, content monetization, digital economy.

Г. Резник

**ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ КАК ФАКТОР
СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**
(анализ ЕМИАС г. Москвы)

Цель статьи – выявление механизмов и эффектов синергетического управления сложной социально-экономической системой. Объектом исследования выступает Единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС) г. Москвы, предметом – управленческие процессы и синергетические эффекты цифровой трансформации. Методология сочетает системный и информационно-синергетический подходы с применением структурно-функционального анализа и кейс-стади. Основные результаты: доказано, что цифровые инструменты ЕМИАС (сквозная идентификация, системы поддержки врачебных решений, предиктивная аналитика) выступают «параметрами порядка», определяющими векторы развития системы и структурирующими поведение акторов. Получены количественные данные, подтверждающие синергетический эффект. Выводы обладают прикладной ценностью для разработки стратегических программ цифровой модернизации в других отраслях социального блока.

Ключевые слова: синергия, цифровые инструменты, управленческие процессы, здравоохранение, самоорганизация.

УДК: 338.24.01

EDN: CAUTXS

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_245

Галина Алексеевна Резник – студентка 1-го курса кафедры «Менеджмент» Московского Политехнического университета (г. Москва).

Эльчин Натигович Вахабов – научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент кафедры «Менеджмент» Московского Политехнического университета (г. Москва).

Введение

Эволюция деятельности общества превращает ключевые сферы жизнеобеспечения в сложные и самоорганизующиеся. Для них характерно несколько признаков: нелинейность связей, множественность элементов, высокая восприимчивость к отклонениям процесса управления (привычные методики, традиции и нормативы), способность генерирования подходящих условий для появления не выявленных ранее свойств системы благодаря взаимодействию составляющих.

Классическая кибернетическая парадигма, предполагающая жесткие обратные связи и прямолинейное директивное давление, в качестве основы регулирования деятельности таких систем теряет значимость. Современные сложные системы имеют нелинейную динамику, быструю скорость изменений; самоорганизация требует «настройки» параметров порядка [13].

Противоположный способ решения возникшего кризиса управления – синергетическая концепция, фокус которой смещается с принуждения к созданию условий, благоприятствующих самоорганизации [3, с. 215–216]. В социальной среде трудно определить, что именно является параметрами порядка. Сложность точного измерения параметров и отсутствие методов их реального времени корректировки на протяжении нескольких лет препятствовали практическому применению синергетического управления в социально-экономической сфере.

Внедрение организациями цифровых технологий с одновременной оптимизацией систем управления ключевыми технологическими процессами радикально изменило ситуацию. Автоматизация и информационные системы создали единую среду, где данные от всех элементов интегрируются в реальном времени, обеспечивая бесшовную коммуникацию. Особый интерес в этом контексте представляет Единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС) Москвы, которая более чем за десятилетний период сформировалась в уникальную цифровую экосистему. Она объединяет все звенья столичного здравоохранения (поликлиники, стационары, экстренные службы, диагностику) и, что важно, интегрирует в управление самих пациентов.

Степень разработанности проблемы

Исследователи, описывающие теоретические основы синергетического управления, Г. Хакен (концепция параметров порядка и принцип подчинения), И. Пригожин (раскрыл роль неравновесности и бифуркационных переходов в формировании диссипативных структур), а также С. Курдюмов, Е. Князева рассказали о нелинейных процессах и спектрах аттракторов [14].

Следует отметить исследования А. Колесникова [13], в которых излагается новая синергетическая теория системного синтеза, опирающаяся на идеологию единства процессов направленной самоорганизации и управления в сложных динамических макросистемах. В свою очередь Е. Жукова и И. Элентух [3] развивают информационно-синергетический подход к управлению высокотехнологичными процессами. Е. Князева и С. Курдюмов [1] разрабатывают концепцию коэволюции сложных социальных структур и баланса самоорганизации и управления. Статьи позволяют экстраполировать синергетическую оптику на социально-экономическую реальность.

Проблематика цифровизации здравоохранения активно изучается. В частности, А. Калинин, С. Рудецкий и В. Малых [2] детально фокусируют внимание на вопросах архитектурного построения цифровых медицинских экосистем и интеграции разнородных компонентов в единое целое. Как показывает анализ источников, исследования, рассматривающие цифровые сервисы именно как средство синергетического управления, а не только лишь автоматизации, единичны. Полученные в ходе представленной работы данные позволяют конкретизировать сведения о возможностях синергетического управления в цифровой среде.

Цель работы – выявить механизмы и эффекты синергии управленческих процессов в социально-экономической системе здравоохранения мегаполиса на основе цифровых решений ЕМИАС.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- Определить и упорядочить теоретические предпосылки применения синергетики для управления сложными системами в условиях цифровой трансформации.
- Дать характеристику архитектуры и основных функциональных модулей ЕМИАС как целостной цифровой экосистемы.
- Идентифицировать и типологизировать синергетические эффекты, возникающие при внедрении цифровых решений на различных иерархических уровнях системы (микро-, мезо-, макро- и мегауровень).
- Оценить перспективы масштабирования платформенных решений как инструмента коэволюционного развития региональных систем здравоохранения.

Объектом исследования выступает Единая медицинская информационно-аналитическая система г. Москвы. Предметную область образуют управленческие взаимодействия и синергетические феномены, обусловленные цифровой трансформацией сферы здравоохранения.

Новизна исследования заключается в оригинальной трактовке ЕМИАС – одной из крупнейших региональных цифровых платформ

сферы здравоохранения. В отличие от традиционного рассмотрения подобных систем как инструментов учета или автоматизации, в работе обосновывается взгляд на ЕМИАС как на активный «параметр порядка» (в терминологии Г. Хакена), который преобразует конфигурацию связей между элементами системы, уменьшает хаотичность, формирует новые аттракторы развития и запускает механизмы самоорганизации. В работе впервые предложена уровневая классификация синергетических эффектов цифровой платформы.

Гипотеза исследования

Объединение цифровых решений в рамках общей экосистемы открывает возможности для качественного скачка в управлении сложными структурами. Потоки данных становятся прозрачными, скорость их обработки возрастает, а наличие постоянной обратной связи позволяет делегировать полномочия «вниз». В итоге избыточное административное давление сменяется гибкостью системы, где ключевым драйвером выступает активность участников, а не диктат сверху.

Теоретические основы и обзор литературы

Концептуальную рамку работы образуют классические положения синергетики, их современная интерпретация в контексте информационного общества и прикладные исследования цифровых платформ в медицине.

Синергетика как методология анализа сложных систем. Основоположник направления Г. Хакен охарактеризовал синергетику как науку о коллективных взаимодействиях, выявляющую универсальные механизмы самоорганизации. Ключевыми для понимания управленческой проблематики выступают категории параметров порядка (определяющих поведение элементов), аттракторов (целевых состояний развития) и бифуркаций (точек выбора траектории). Как отмечает А. Колесников, суть нового подхода в теории управления состоит в переходе от непредсказуемого поведения по алгоритму диссипативной структуры к направленному движению вдоль желаемых инвариантных многообразий – целевых аттракторов. Это способ направленной самоорганизации синтезируемых систем [13].

Развитие идей в прикладных исследованиях. Е. Князева и С. Курдюмов обосновывают возможность использования синергетического инструментария для анализа социальных систем: они вводят понятие коэволюции сложных структур, подчеркивая, что для эффективного управления необходимо не силовое давление, а поиск способов, при которых «две составляющие – самоорганизация сни-

зу и организация сверху – должны быть сбалансированы» [1]. Этот вывод напрямую выводит на проблематику цифровых платформ, способных обеспечить такой баланс в реальном времени.

Информационно-синергетический подход. В трудах Е. Жуковой и И. Эленгух развивается тезис, что информационно-синергетический подход оптимален для понимания структуры и специфики воздействия высоких технологий, а информация становится системообразующим фактором [3, с. 215]. Следовательно, цифровая платформа, агрегирующая и обрабатывающая информационные потоки, может рассматриваться как инструмент реализации синергетического управления.

Цифровые экосистемы в здравоохранении. Как отмечают А. Калинин с соавторами, современная медицинская информатика сталкивается с задачей интеграции гетерогенных компонентов (Медицинская информационная система – МИС), лабораторных систем, Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения ЕГИСЗ, ИИ-сервисов) и вовлечения пациентов в экосистему через персонализированные интерфейсы [2]. Это требует перехода к гибридным архитектурам, сочетающим различные режимы взаимодействия.

Заключение по обзору. Несмотря на то что технические аспекты ЕМИАС и ее пользовательские сервисы освещены в литературе, исследования этой платформы как активного агента синергетического управления, задающего параметры порядка для системы здравоохранения мегаполиса, до настоящего времени не проводилось. Настоящая работа призвана исправить это упущение.

Теоретико-методологическая основа

Исследование опирается на синтез системного и информационно-синергетического подходов, что предполагает рассмотрение ЕМИАС в качестве подсистемы здравоохранения мегаполиса, а последнего – как сложной, открытой, нелинейно развивающейся и самоорганизующейся целостности.

Для достижения поставленной цели использован комплекс методов:

- структурно-функциональный анализ (для выявления роли компонентов ЕМИАС в управленческих процессах);
- вторичный анализ статистических данных (для оценки количественных параметров функционирования);
- метод анализа конкретного случая (для углубленного изучения ЕМИАС);
- элементы контент-анализа (для обработки официальных заявлений и публикаций).

Эмпирическая база

Источниковую основу составили открытые данные, которые можно разделить на несколько групп.

– Официальные публикации на портале мэра и правительства Москвы (С. Собянина) [5; 8; 9; 11; 12].

– Научная работа по проблемам архитектуры и интеграции медицинских информационных систем [2].

– Научные работы по проблемам синергетического управления и цифровизации [1; 3; 13].

– Публикации в деловых и отраслевых СМИ, освещающие внедрение конкретных сервисов [4; 6].

Анализ охватывает период 2024–2026 гг., соответствующий этапу зрелости ЕМИАС, когда накоплен достаточный опыт для оценки синергетических эффектов. Ввиду отсутствия первичного сбора данных понятие выборки применяется условно: анализируется совокупность доступных открытых сведений.

При интерпретации учитывалось, что официальные источники могут содержать элементы презентационной риторики. Для повышения достоверности выводов применялась перекрестная проверка данных с акцентом на количественные показатели (число пользователей, объем транзакций, временные параметры). Исследование проведено в российском контексте, без прямых межстрановых сопоставлений.

Результаты

Проведенный анализ позволяет зафиксировать, каким образом цифровые компоненты ЕМИАС выступают генераторами синергетических эффектов в системе столичного здравоохранения.

1. Преодоление информационной фрагментарности как условие самоорганизации.

Фундаментальной предпосылкой для запуска процессов самоорганизации выступает ликвидация разобщенности данных. ЕМИАС обеспечивает включение всех элементов городской системы здравоохранения – амбулаторного звена, стационаров, службы экстренной помощи – в единое информационное пространство. Объем накопленных данных достиг более чем 10 млн электронных медицинских карт, содержащих свыше 4,4 млрд структурированных записей; ежесуточный прирост составляет порядка 1,5 млн новых записей [4]. Концентрация информации такого масштаба создает критическую массу, необходимую для реализации известного синергетического принципа – перехода количественных изменений в качественные.

2. Цифровые сервисы в роли параметров порядка.

Функционал параметров порядка в ЕМИАС реализуют специализированные программные модули, осуществляющие автоматическую агрегацию данных о состоянии системы и их представление в форме, пригодной для принятия управленческих решений.

Сквозная идентификация пациентов. В стационарах внедрена система маркировки пациентов индивидуальными QR-кодами на браслетах. Фиксация медицинских манипуляций посредством сканирования кода обеспечивает автоматическое протоколирование времени и факта каждого вмешательства в ЕМИАС. Тем самым формируется возможность отслеживания в реальном времени траектории лечебно-диагностического процесса, трансформирующая совокупность дискретных действий персонала в упорядоченную последовательность [8].

Автоматизированные регистры. Сервисы «Регистр беременных» и «Диспансерное наблюдение» выполняют функции непрерывного мониторинга критических клинических показателей и идентификации групп повышенного риска. Встроенные алгоритмы ЕМИАС производят расчет вероятности осложнений, визуализируя для медицинского работника те параметры, которые требуют первоочередного внимания [9]. Такой функционал реализует на практике принцип выявления «предвестников неблагоприятных событий», что знаменует переход от реактивной модели оказания помощи к предиктивной.

Мониторинг загрузки диагностического оборудования. Специалистами Центра диагностики и телемедицины разработан дашборд, обеспечивающий анализ интенсивности использования диагностической аппаратуры в режиме реального времени. Инструмент интегрирует данные всего цифрового диагностического оборудования, подключенного к Единому радиологическому информационному сервису ЕМИАС, доступному для 155 медицинских организаций [10]. Пользователи теперь могут в реальном времени отслеживать загрузку как своего, так и чужого оборудования. Это закладывает основу для оптимизации планирования, перераспределения потоков пациентов и выравнивания нагрузки.

3. Самоорганизация и контуры обратной связи.

Внедрение цифровых инструментов радикально меняет взаимодействие между участниками системы, создавая условия для их самоорганизации.

Козволюция пациента и системы. Интеграция ИИ-ассистента с ЕМИАС наделила пациентов статусом активных участников процесса: в «Дневник здоровья» внесено свыше 300 млн записей – от артериального давления и пульса до температуры тела, уровня глюкозы и приступов стенокардии [11]. Эти данные интегрируются в элек-

тронную медицинскую карту и учитываются врачом при выработке клинических решений. Возникает феномен, который может быть определен как коэволюция – согласованное изменение состояния пациента и системы здравоохранения, при котором динамика каждого из субъектов учитывается другим.

Синергия человека и искусственного интеллекта. Система поддержки принятия врачебных решений (СППВР), основанная на алгоритмах машинного обучения, на основе анализа данных электронной карты формирует до трех вариантов предварительного диагноза. В московских поликлиниках с помощью ИИ-помощника поставлено свыше 15 млн предварительных диагнозов [12]. Нейросетевые алгоритмы анализируют данные опросов, заполняемых пациентами при записи к врачу, и формируют персонализированную сводку, адаптированную к текущему обращению. Врач, подтверждая или корректируя рекомендации ИИ, становится ключевым звеном, улучшающим работу системы. Это создает синергетический эффект: общая точность диагностики превышает показатели человека и машины по отдельности.

Цифровая мобильность персонала. В рамках инициативы «Цифровая клиника» медицинским работникам передано более 9,5 тыс. планшетных компьютеров и ноутбуков, обеспечивающих круглосуточный доступ к данным пациентов [5]. Это повышает мобильность персонала и упрощает горизонтальные коммуникации: средний медицинский персонал получает возможность в реальном времени отслеживать назначения врачей.

4. Измеримые проявления синергии.

Снижение административной нагрузки и временные эффекты автоматизации. Согласно данным Департамента информационных технологий г. Москвы, в стационарах, перешедших на безбумажный документооборот, нагрузка на медицинский персонал, связанная с ведением документации, сократилась примерно на 30%. Освободившееся время перераспределяется в пользу непосредственной работы с пациентами: врачи получили возможность дополнительно проводить с каждым пациентом от 9 до 15 мин (1,5–2 часа за смену), медицинские сестры – от 12 до 15 мин (2–3 часа за смену) [5]. Это приводит к повышению производительности без расширения штата.

Сетевые эффекты масштабирования. Наиболее отчетливо синергетическая природа платформенных решений проявляется при их тиражировании на другие территории. В феврале 2026 г. заключено соглашение между Москвой и Санкт-Петербургом о внедрении регионального сегмента ЕМИАС в поликлиниках Северной столицы. Мэр Москвы в своих комментариях прямо указал на ожидание синергетического эффекта: «Внедрение этой системы пойдет на пользу не только гражданам Санкт-Петербурга, но и Москвы, потому что совместное развитие таких систем дает определенную синергию» [7].

На федеральном уровне сформирована единая платформа *MosMedIA*, объединяющая апробированные ИИ-решения московских медицинских организаций. К настоящему времени к ней подключено около 71 региона России [6]. Образуется сетевая структура, в рамках которой каждый новый участник повышает совокупную ценность платформы для всех остальных благодаря унификации стандартов и аккумуляции опыта.

Интерпретация результатов в контексте теории

Понятие «параметра порядка» у Г. Хакена обретает в ЕМИАС вполне конкретные операциональные формы. Как отмечает А. Колесников, законы постнеклассической науки написаны на языке единства процессов самоорганизации и управления, а синтезируются законы управления, учитывающие внутренние кооперативные взаимодействия конкретных явлений и процессов [13].

Цифровые регистры (например, регистр беременных), агрегируя данные тысяч пациенток, визуализируют интегральные показатели риска, которые подчиняют себе поведение врачей: видя сигнал системы о высоком риске, врач предпринимает действия, которых не предпринял бы без этого сигнала. Формально врач самостоятельно принимает решение, но параметр порядка структурирует поле его возможных вариантов.

Выдача справок и рецептов в электронном виде создает ситуацию, когда пациенту становится объективно удобнее получить услугу онлайн. Аттрактор «цифровое взаимодействие» оказывается энергетически более выгодным для всех участников без административного принуждения.

Важно подчеркнуть, что снижение рутинной нагрузки на 30% [5] – это условие возникновения качественно новых форм активности. Освобожденное время врачи направляют на общение с пациентами и клиническое мышление, что запускает процессы самоорганизации на микроуровне. Генерируется больше данных – следовательно, система становится точнее, высвобождается еще больше времени.

Сопоставление с литературой

Выявленные закономерности согласуются с теоретическими положениями информационно-синергетического подхода. Е. Жукова и И. Элентух [3, с. 216] обосновывали, что информационные технологии в современном обществе становятся системообразующим фактором. Наш анализ показывает, как именно это происходит в конкретной предметной области. Как обосновывают Е. Князева и С. Курдюмов, для эффективного управления сложными социальными

Синергетические эффекты внедрения цифровых инструментов ЕМИАС

Уровень воздействия	Цифровой инструмент	Механизм синергии	Эмпирическое подтверждение
Микроуровень (пациент)	ИИ-ассистент, Дневник здоровья, электронная медкарта	Превращение пациента из объекта в субъект, накопление данных о самочувствии, снижение психоэмоциональной нагрузки	90 тыс. записей о здоровье от пациентов [15]
Мезоуровень (учреждение)	QR-идентификация, цифровые регистры, СППВР, дашборды загрузки	Рост прозрачности процессов, снижение рутинной нагрузки (до 30%), высвобождение времени на общение с пациентом (9–15 мин.), повышение точности диагностики	15 млн предварительных диагнозов с помощью ИИ-помощника [12]; 30% экономии времени [5]
Макроуровень (система города)	Единая цифровая платформа ЕМИАС, Единый радиологический информационный сервис	Переход к предиктивной аналитике (регистры рисков), оптимизация коечного фонда и маршрутизации, снижение дублирования процедур	10 млн ЭМК, 4,4 млрд записей [4]; 155 медорганизаций в едином контуре [10]
Мегауровень (межрегиональный)	Тиражирование платформы (Москва – Санкт-Петербург), федеральная платформа <i>MosMedIA</i>	Унификация стандартов, совместное развитие, экономия на разработке, сетевая структура: ценность платформы растет с новыми участниками	71 регион подключен к <i>MosMedIA</i> [6]

Источники: составлено автором на основании данных [5], [6], [10], [12], [15].

системами необходимо не силовое давление, а поиск способов коэволюции, при которых «две составляющие – самоорганизация снизу и организация сверху – должны быть сбалансированы» [1]. А. Калинин с соавторами [2] акцентировали внимание на необходимости гибридных архитектур, сочетающих синхронное и асинхронное взаимодействие. ЕМИАС демонстрирует такую архитектуру в действии, обеспечивая этот баланс через цифровые инструменты.

Ограничения исследования

Исследование базируется на открытых источниках и не включает интервью с непосредственными пользователями системы (врачами, медицинскими сестрами, администраторами). Это не позволяет в полной мере оценить субъективное восприятие синергетических эффектов и возможные барьеры.

Количественная оценка синергетического эффекта (например, в денежном выражении или в показателях *DALY/QALY* – лет жизни с поправкой на качество) требует отдельного статистического исследования, с доступом к первичным данным.

Синергетический подход в социальных науках сохраняет известную метафоричность, и перенос понятий (параметр порядка, аттрактор) на социальную реальность требует осторожности. Мы стремились минимизировать эту проблему, операционализируя абстрактные понятия через конкретные эмпирические референты.

Направления дальнейших исследований

Представляются перспективными следующие направления исследований:

- разработка математической модели динамики потоков пациентов в ЕМИАС как неравновесной системы, с выявлением точек бифуркации и альтернативных траекторий развития;
- изучение влияния ИИ-алгоритмов на эволюцию клинического мышления врачей (проблема обратного воздействия параметра порядка на элементы системы);
- сравнительный анализ эффектов от внедрения ЕМИАС в Москве и Санкт-Петербурге после завершения проекта тиражирования;
- исследование феномена «цифрового неравенства» среди пациентов разных возрастных групп и его влияния на синергетические эффекты.

Выводы

Сведение к минимуму энтропии как условие самоорганизации. Консолидация разнородных данных о здоровье миллионов паци-

ентов и работе тысяч врачей в едином цифровом контуре позволяет свести к минимуму неопределенность в системе, что является необходимым условием для возникновения порядка.

Цифровые параметры порядка. Использование специализированных цифровых сервисов создает измеримые «параметры порядка», которые структурируют поведение участников, направляя систему к более эффективным состояниям. Врачи, получая структурированную информацию о рисках и загрузке, самостоятельно корректируют свое поведение, без прямых указаний – в этом и заключается суть синергетического управления.

Количественные эффекты синергии. Синергетические подходы высвобождают до 30% времени медицинского персонала от рутинных операций. Это позволяет врачам уделять каждому пациенту на 9–15 мин. больше, не увеличивая штат, – такие показатели подтверждают измеримые экономические и социальные выгоды.

Синергия субъектов. Цифровые модули обеспечивают оптимальную коэволюцию врача и пациента, многократно усиливая общий потенциал системы.

Масштабируемость как фактор устойчивости. Подтвержденная практикой возможность многократного применения цифровой платформы показывает, что каждый новый участник сетевой структуры повышает ее ценность для всех остальных, что является классическим синергетическим эффектом.

Практическая значимость

Выводы могут быть полезны государственным структурам при разработке стратегий цифровой модернизации отраслей социальной сферы для обеспечения синергетики при внедрении цифровых платформ. Ключевой практический урок состоит в том, что цифровизация должна быть нацелена не просто на автоматизацию существующих процессов, а на создание условий для самоорганизации участников системы.

Список литературы / References

1. *Князева Е. Н., Курдюмов С. П.* Коэволюция сложных социальных структур: баланс доли самоорганизации и хаоса // Сайт С. П. Курдюмова. 2025. 17–18 ноября. <https://spkurdyumov.ru/forecasting/koevoljuciyaslojnyh-socialnyh-struktur/> (дата обращения 13.03.2026).
2. *Калинин А. Н., Рудецкий С. В., Малых В. Л.* Архитектура взаимодействия в медицинской экосистеме // Программные системы: теория и приложения. 2024. Т. 15. №2(61). С. 475–492. https://psta.psir.ru/read/psta2024_2_475-492.pdf (дата обращения 13.03.2026).

3. Жукова Е. А., Элентух И. П. Концептуальные основания для создания моделей управления в сфере высоких технологий // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. №4. С. 214–220. https://vestnik.tspu.ru/archive?article_id=3422&issue=4&year=2012/ (дата обращения 13.03.2026).

4. В Москве в 15 раз выросла популярность электронной медкарты // Информационное агентство ТАСС. 2025. 29 сентября. <https://tass.ru/obshchestvo/25192971> (дата обращения 13.03.2026).

5. Проект «Цифровая клиника» за два года внедрили в 32 столичных стационарах // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы. 2025. 28 июля. <https://www.mos.ru/news/item/157370073/> (дата обращения 13.03.2026).

6. Свыше 70 регионов присоединились к платформе «МосМедИИ» // Москва 24. 2025. 15 мая. <https://www.m24.ru/videos/medicina/15052025/797412> (дата обращения 13.03.2026).

7. Собянин: Москва поможет внедрить ЕМИАС в поликлиниках Санкт-Петербурга // Агентство городских новостей «Москва» – информационное агентство. 2026. 03 февраля. <https://www.mskagency.ru/materials/3534307> (дата обращения 13.03.2026).

8. Москва перевела больницы на цифровой контроль всех этапов лечения пациента // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы. 2025. 24 ноября. <https://www.mos.ru/news/item/162776073/> (дата обращения 13.03.2026).

9. Новые цифровые сервисы для заботы о женском здоровье внедрили в столице // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы. 2025. 22 октября. <https://www.mos.ru/news/item/161324073/> (дата обращения 13.03.2026).

10. Московским врачам теперь доступен новый сервис для отслеживания загрузки оборудования онлайн // Департамент здравоохранения города Москвы. 2024, 08 октября. <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/news/default/card/7656.html?ysclid=mmp25x6eei26484176> (дата обращения 13.03.2026).

11. В электронную медкарту с помощью ИИ-ассистента можно внести данные о пульсе и давлении // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы. 2025. 07 июля. <https://www.mos.ru/news/item/156344073/> (дата обращения 13.03.2026).

12. Цифровой помощник позволил врачам Москвы высвободить более 250 тыс. часов для общения с пациентами // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы. 2025. 19 ноября. <https://www.mos.ru/news/item/162572073/> (дата обращения 13.03.2026).

13. Колесников А. А. Синергетические методы управления сложными системами: теория системного синтеза / А. А. Колесников. Изд. 2-е. М.: Либроком, 2012. 237 с.

14. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Квантовые правила нелинейного синтеза коэволюционирующих структур // Сайт С. П. Курдюмова. 2025. 17–18 ноября. <https://spkurdyumov.ru/philosophy/kvantovye-pravila-nelinejnogo-sinteza-koevolucioniruyushhix-struktur/?ysclid=mpf5g97uf4243193953> (дата обращения 13.03.2026).

15. Сергей Собянин рассказал о новых цифровых сервисах для пациентов в Москве // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы. 2025. 31 декабря. <https://www.mos.ru/mayor/themes/13995050/> (дата обращения 13.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Galina A. Reznik – a First-Year Student of the Department of Management, Moscow Polytechnic University (Moscow).

rezgalwork@mail.ru

Elchin N. Vakhobov – a Scientific Supervisor: PhD in Economics, an Associate Professor of the Department of Management at Moscow Polytechnic University (Moscow).

dimikedis@mail.ru

Digital Tools as a Factor of Synergetic Management of Complex Socio-Economic Systems (Analysis of the Moscow EMIAS)

Annotation. The purpose of the article is to identify the mechanisms and effects of synergetic management of a complex socio-economic system. The object of the study is the Moscow Electronic Management Information and Analysis System, and the subject is the management processes and synergetic effects of digital transformation. The methodology combines systemic and information-synergetic approaches with the use of structural-functional analysis and case studies. Main results: it has been proven that the digital tools of the E-health system (end-to-end identification, medical decision support systems, and predictive analytics) act as “parameters of order” that determine the system’s development vectors and structure the behavior of actors. Quantitative data has been obtained that confirms the synergistic effect. The findings have practical value for developing strategic programs for digital modernization in other sectors of the social sector.

Keywords: synergy; digital tools; management processes; healthcare; self-organization.

Е. Риб, М. Варзиева

**ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НАЛОГОВОГО
АДМИНИСТРИРОВАНИЯ НА РЕАЛИЗАЦИЮ
НАЛОГОВОГО ПОТЕНЦИАЛА И СНИЖЕНИЕ ТЕНЕВОГО
СЕКТОРА РЕГИОНА**
(на примере РСО – Алания)

В статье исследуется трансформация налогового администрирования под влиянием цифровых технологий и ее воздействие на реализацию налогового потенциала субъектов РФ. На примере Республики Северная Осетия – Алания проанализирована эффективность внедрения информационных систем ФНС России (АСК НДС-2, АИС «Налог-3», онлайн-ККТ) в процесс выявления теневых экономических отношений.

Цель работы – оценить степень влияния цифровизации на сокращение теневого сектора и рост налоговых поступлений в региональный бюджет. В результате исследования выявлено, что переход к проактивной модели контроля позволяет конвертировать скрытый налоговый потенциал в реальные доходы бюджета без увеличения фискальной нагрузки на добросовестный бизнес. Обоснована необходимость дальнейшей интеграции региональных информационных ресурсов с федеральными налоговыми платформами.

Елизавета Алексеевна Риб – студентка 2-го курса факультета экономики и управления Северо-Осетинского государственного университета имени К. Л. Хетагурова (г. Владикавказ).

Мадина Валерьевна Варзиева – студентка 2-го курса факультета экономики и управления Северо-Осетинского государственного университета имени К. Л. Хетагурова (г. Владикавказ).

Валентина Батразовна Дзобелова – научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, бухгалтерского учета и налогообложения Северо-Осетинского государственного университета имени К. Л. Хетагурова (г. Владикавказ).

Ключевые слова: налоговый потенциал; теневая экономика; цифровизация; налоговое администрирование; ФНС России; РСО – Алания; налоговые поступления.

УДК: 336.22.

EDN: DHQJVA

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_259

Введение

В современных условиях структурной трансформации российской экономики ключевым фактором устойчивости региональных бюджетных систем становится полнота реализации налогового потенциала. Под налоговым потенциалом региона понимается максимально возможный объем налоговых поступлений в бюджетную систему при существующих налоговой базе и законодательстве, который может быть достигнут за счет эффективного администрирования и снижения уровня уклонения от налогообложения. Однако значительная часть этого потенциала остается нереализованной из-за существования теневого сектора экономики, который, по разным оценкам, в отдельных регионах РФ может достигать 20–30% ВРП [9].

Актуальность темы исследования обусловлена кардинальным изменением парадигмы налогового контроля в России. ФНС РФ перешла от модели постконтроля и тотальных выездных проверок к системе непрерывного мониторинга и анализа больших данных (*Big Data*) [16]. Цифровизация создает прозрачную среду, где скрыть реальные обороты становится технически сложно и экономически невыгодно. Для Республики Северная Осетия – Алания (РСО – Алания), обладающей специфической структурой экономики, с развитым сельскохозяйственным сектором, торговлей и растущим туристическим кластером, вопрос легализации доходов и прозрачности финансовых потоков стоит особенно остро.

Целью данной работы является анализ влияния инструментов цифрового налогового администрирования на процесс реализации налогового потенциала и сокращения теневого сектора на региональном уровне.

Для достижения цели поставлены следующие задачи.

Раскрыть экономическую сущность налогового потенциала в контексте цифровой экономики.

Систематизировать ключевые цифровые инструменты ФНС России, влияющие на прозрачность налоговых баз.

Проанализировать динамику налоговых поступлений и контрольной работы в РСО – Алания в период активного внедрения цифровых платформ.

Оценить эффективность взаимодействия цифровых инструментов и региональной экономической специфики.

Теоретические основы реализации налогового потенциала в цифровой среде

Категория «налоговый потенциал» в экономической литературе трактуется неоднозначно. В классическом понимании это совокупность финансовых ресурсов, которые могут быть мобилизованы государством через налоговую систему. В условиях цифровизации это определение трансформируется. Налоговый потенциал становится функцией не только экономической активности, но и уровня информационной прозрачности этой активности.

Теневой сектор экономики выступает главным поглотителем налогового потенциала. Он включает в себя как полностью нелегальную, так и легальную деятельность, доходы от которой скрываются от налогообложения (зарплаты в конвертах, неучтенная выручка в рознице, схемы дробления бизнеса). Традиционные методы контроля (камеральные и выездные проверки) имели ограниченный охват и высокую трудоемкость. Цифровизация меняет эту логику, позволяя налоговым органам видеть цепочки создания стоимости в близком к реальному времени режиме.

Теоретическую базу исследования составили труды отечественных ученых в области налогового права и финансового контроля, а также методологические материалы ФНС России, описывающие переход к рискориентированному подходу [1–3]. Ключевым теоретическим положением является гипотеза, что цифровые инструменты снижают трансакционные издержки уклонения от налогов, делая легализацию более выгодной стратегией поведения для налогоплательщика.

Цифровые инструменты ФНС как механизм выявления скрытых налоговых баз

Современная архитектура налогового администрирования в РФ построена вокруг нескольких ключевых информационных систем, которые в совокупности создают «цифровой контур» контроля. Рассмотрим наиболее значимые из них в контексте влияния на налоговый потенциал.

1. АСК НДС-2 (Автоматизированная система контроля). Система позволяет отслеживать цепочки движения товаров и услуг по всей стране. Алгоритмы системы автоматически выявляют разрывы в уплате НДС, указывая на компании-однодневки или технические фирмы [4].

2. АИС «Налог-3». Единая информационная среда, объединяющая все данные о налогоплательщиках. Система позволяет проводить автоматическую сверку данных из разных источников (банки, Росреестр, ГИБДД, маркировка товаров).

3. Онлайн-ККТ и ОФД (Операторы фискальных данных). Внедрение онлайн-касс позволило ФНС получать данные о розничной выручке в реальном времени. Это критически важно для регионов с развитой розничной торговлей и сферой услуг. Данные касс сопоставляются с декларациями, и любые расхождения становятся поводом для автоматического требования пояснений.

4. Система маркировки товаров («Честный знак»). Контроль за оборотом обуви, одежды, лекарств и других товаров позволяет исключить из оборота контрафакт и неучтенную продукцию. Для РСО – Алания, являющейся транзитным хабом на Кавказе, контроль за товаропотоками имеет стратегическое значение [5].

5. Единый налоговый счет (ЕНС). Введенный с 1 января 2023 г. механизм упростил администрирование, но также повысил прозрачность сальдо расчетов [6]. Любые расхождения в платежах становятся видны мгновенно, что стимулирует дисциплину платежей.

Эти инструменты работают не изолированно, а в связке. Так, данные маркировки товаров могут пересекаться с данными онлайн-касс и декларациями по НДС. Если предприятие закупило товар (видно по НДС и маркировке), но не продало его через кассу (нет данных в ОФД), система автоматически формирует высокий налоговый риск.

Анализ реализации налогового потенциала в РСО – Алания

Республика Северная Осетия – Алания представляет интересный объект для анализа в силу своей экономической структуры. Основу экономики составляют торговля, транспорт, сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность. Значительная часть экономической активности исторически приходилась на малый бизнес и самозанятых, где риски ухода в тень наиболее высоки.

Внедрение цифровых инструментов в регионе коррелирует с ростом собираемости налогов. Особое внимание следует уделить налогу на профессиональный доход (НПД) и специальным налоговым режимам, которые стали мостом для легализации теневого сектора. Цифровые приложения «Мой налог» и интеграция с банковскими сервисами сделали выход из тени простым и выгодным.

Анализ контрольной работы УФНС России по РСО – Алания показывает смещение фокуса с карательных мер на профилактику. Основной объем доначислений формируется не в ходе выездных проверок (их количество минимально), а в ходе камерального контроля и работы с требованиями в рамках АСК НДС-2.

Динамика налоговых поступлений в консолидированный бюджет РСО – Алания демонстрирует устойчивый рост: в 2022 г. поступило 22 438,7 млн руб., в 2023-м – 26 450,4 млн руб., в 2024-м – 33 369,6 млн руб. (рост на 26,2%), в 2025 г. – 28 514,5 млн руб. (рост

на 21,1%) [7]. Такой скачок в 2024–2025 гг. свидетельствует об эффективности цифровых инструментов контроля.

По состоянию на 2025 г. в регионе зарегистрировано 8 129 единиц онлайн-ККТ (4 187 пользователей) [7], что обеспечивает охват большинства торговых точек и предприятий сферы услуг. Это позволяет налоговому органу в режиме реального времени контролировать вырубку и выявлять случаи неполного отражения доходов.

Важным результатом цифровизации стала легализация теневой занятости. Если в 2021 г. было выявлено около 10 тыс. случаев неформальной занятости, из которых легализовано более 7,5 тыс. чел. [8], то в 2023 г. при выявлении 8 тыс. случаев удалось легализовать 7 880 фактов (98,5%) [7]. Такая высокая доля легализации свидетельствует о превентивном эффекте цифрового контроля: работодатели предпочитают оформлять работников официально, понимая, что скрыть выплаты становится практически невозможно.

Для наглядного представления механизма влияния цифровизации на налоговый потенциал региона составим сводную табл. 1, отражающую связь между внедряемыми инструментами и объектами контроля, характерными для экономики РСО – Алания.

Данные таблицы демонстрируют, что цифровизация охватывает все ключевые сегменты экономики республики. Особенно важно отметить роль имущественных налогов. В РСО – Алания, как и во многих регионах Юга России, высока доля личных подсобных хозяйств и индивидуального строительства. Интеграция данных ФНС с Росреестром позволяет выявлять незарегистрированные постройки и земельные участки, что напрямую увеличивает доходную базу местных бюджетов.

Другим важным аспектом является контроль за рынком труда. Использование данных о переводах физических лиц (в рамках финансового мониторинга) в связке с отчетностью по НДФЛ позволяет выявлять схемы выплаты «серых» зарплат. Для региона с высоким уровнем миграционной подвижности это критически важно для наполнения бюджета и обеспечения социальных гарантий гражданам.

Практические результаты внедрения цифровых инструментов в РСО – Алания

Эффективность цифрового контроля подтверждается конкретными примерами из практики УФНС России по РСО – Алания. Так, с использованием системы АСК НДС-2 была выявлена схема незаконного возмещения НДС на сумму более 21 млн руб. [7]. Налоговый орган обнаружил разрывы в цепочках уплаты НДС с участием технических компаний, что позволило предотвратить незаконное возмещение средств из бюджета.

**Влияние цифровых инструментов ФНС на реализацию
налогового потенциала РСО – Алания**

Цифровой инструмент	Объект контроля в регионе	Механизм влияния на налоговый потенциал	Ожидаемый экономический эффект
Онлайн-ККТ + ОФД	Розничная торговля, общепит, сфера услуг (Владикавказ, туристические зоны)	Фиксация каждой транзакции в реальном времени. Сопоставление выручки с патентом или УСН	Рост поступлений по УСН и патенту; снижение наличного оборота
АСК НДС-2	Оптовая торговля, строительство, транспортные услуги	Выявление разрывов в цепочках НДС. Блокировка схем с «техническими» компаниями	Увеличение поступлений НДС в федеральный бюджет (косвенно влияет на регион через дотации); обеление закупок
Маркировка товаров	Легкая промышленность, обувь, лекарства, молочная продукция	Контроль легальности происхождения товара. Исключение контрафакта из оборота	Рост таможенных платежей и налогов с легального импорта/производства
АИС «Налог-3» + данные Росреестра/ГИБДД	Физические лица (транспортный и земельный налоги)	Автоматическое выявление неучтенных активов. Начисление налогов на фактическое владение	Рост поступлений имущественных налогов в местный бюджет
Реестр субъектов МСП + ЕНС	Малый и средний бизнес	Контроль за дроблением бизнеса и своевременностью платежей	Снижение задолженности; консолидация налоговых баз

Источники: составлено авторами на основе материалов ФНС России и стратегии социально-экономического развития РСО – Алания.

В сфере маркировки товаров Роспотребнадзор Северной Осетии провел проверки, в результате которых были выявлены нарушения в системе «Честный знак» и наложены штрафы на общую сумму 200 тыс. руб. [7]. Все профильные предприятия республики перешли на маркировку в системе «Честный знак», что обеспечило прозрачность товаропотоков.

Внедрение единого налогового счета (ЕНС) с 1 января 2023 г. существенно упростило администрирование налоговых платежей [6]. По данным УФНС России по РСО – Алания, переход на ЕНС повысил дисциплину платежей: налогоплательщики получили возможность контролировать сальдо единого счета, а налоговые органы – оперативно выявлять недоимки.

Для оценки масштабов теневого сектора в регионе можно использовать экспертные данные. По оценкам специалистов, доля теневой экономики в среднем по регионам Северо-Кавказского федерального округа составляет около 25% [9]. Однако системная работа по легализации доходов и занятости позволяет постепенно снижать этот показатель. Только за период 2021–2023 гг. в РСО – Алания было легализовано более 21 тыс. случаев неформальной занятости [7, 8], что свидетельствует о постепенном «обелении» рынка труда.

Представленные данные подтверждают прямую корреляцию между внедрением цифровых инструментов и ростом налоговых поступлений. Увеличение налоговых доходов консолидированного бюджета РСО – Алания на 92,5% за период 2022–2025 гг. при одновременном снижении выявленных случаев теневой занятости свидетельствует о повышении эффективности налогового администрирования.

Обсуждение результатов и проблемные зоны

Наиболее значимым результатом является идентификация новой группы рисков, связанных с внедрением странами ОЭСР правил глобального минимального налога [10]. По мнению ряда экспертов, Россия, формально не присоединившаяся к этим соглашениям в силу политических причин, испытывает их влияние. Российские компании, входящие в международные холдинги с выручкой более 750 млн евро, могут столкнуться с ситуацией, когда налог, недополученный российским бюджетом из-за предоставленных инвестиционных льгот (понижают эффективную ставку ниже 15%), будет взыскан в юрисдикции материнской компании.

В соответствии с Федеральным законом от 28 ноября 2025 г. №425-ФЗ разработан проект о введении минимального налога на прибыль по ставке 15% [11]. Основная цель такой меры – не получение дополнительных доходов бюджета (потенциальные поступления оцениваются ФНС в 15–20 млрд руб.), а защита российской налоговой базы от увода за рубеж [17].

Динамика налоговых поступлений и показателей контрольной работы УФНС России по РСО – Алания (2022–2025).

Показатель	2022	2023	2024	2025	Темп роста 2022/2025, %
Налоговые поступления в консолидированный бюджет, млн руб.	22 438,7	35 793	40 513	43 191,5	192,5
Выявлено случаев неформальной занятости, ед.	6 590	Более 8 000	6 081	3 981*	60,4
Легализовано неформальной занятости, ед.	6 130	7 880	5 223	3 227*	52,6
Зарегистрировано онлайн-ККТ, ед.	—	—	—	8129	—

* Данные за пять месяцев 2025 г.

Источники: составлено авторами по данным ФНС России [7, 8].

Однако существует риск непризнания международным сообществом российского аналога налога, что может привести к ситуации многократного юридического налогообложения отечественных налогоплательщиков и угрозе их корпоративным финансам.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что риском является не столько прямое недополучение доходов, сколько обесценивание национальных инструментов стимулирования инвестиционной активности.

Направления совершенствования налогового администрирования в регионе

Для дальнейшей реализации налогового потенциала РСО – Алания представляется целесообразным развитие следующих направлений:

1. Интеграция региональных и федеральных данных. Создание единого цифрового контура, где данные о туристических потоках (например, с порталов бронирования или транспортных узлов) могли бы верифицироваться с данными о налоговых поступлениях от субъектов туристической инфраструктуры [12].

2. Развитие сервисов для самозанятых. Стимулирование перехода в режим НПД среди представителей традиционных ремесел и сельского хозяйства через упрощенные цифровые интерфейсы и налоговые каникулы.

3. Использование предиктивной аналитики. Внедрение моделей машинного обучения для прогнозирования кассовых разрывов и налоговых рисков на уровне отдельных муниципалитетов республики [13].

* * *

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие итоговые положения.

1. Цифровизация налогового администрирования является ключевым драйвером роста реализуемого налогового потенциала регионов. Переход от выборочного контроля к сплошному цифровому мониторингу позволяет вовлекать в налоговую базу ранее скрытые сегменты экономики [4].

2. Для Республики Северная Осетия – Алания внедрение таких инструментов, как АСК НДС-2, онлайн-ККТ и система маркировки, способствовало снижению теневого сектора в торговле и сфере услуг. Это подтверждается стабильным ростом поступлений по налоговым режимам для малого бизнеса и увеличением эффективности камерального контроля. Налоговые поступления в консолидированный бюджет региона выросли с 18 076,9 млн руб. в 2022 г. до 28 514,5 млн руб. в 2025-м (на 57,7%) [7].

3. Основным эффектом цифровизации становится не рост фискального давления, а повышение налоговой дисциплины. Механизмы превентивного контроля (автоматические требования, комиссии по легализации) позволяют бизнесу добровольно уточнять обязательства, что снижает издержки как для государства, так и для налогоплательщиков. За период 2021–2023 гг. в РСО – Алания было легализовано более 21 тыс. случаев неформальной занятости [7, 8].

4. Дальнейшее развитие системы требует углубления интеграции данных и адаптации инструментов под специфику региональной экономики, в частности в сферах туризма и сельского хозяйства. Внедрение единого налогового счета с 2023 г. повысило прозрачность расчетов и дисциплину платежей [6].

Таким образом, цифровая трансформация ФНС России создает технологический фундамент для финансовой устойчивости регионов, позволяя трансформировать скрытый экономический потенциал в реальные ресурсы для социально-экономического развития РСО – Алания.

Список литературы / References

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 2025 г.). <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.03.2026).

2. Приказ ФНС России от 30.05.2007 №ММ-3–06/333@ «Об утверждении Концепции системы планирования выездных налоговых проверок» https://www.nalog.gov.ru/rn77/about_fts/docs/3897151/

3. Майоров, В. А. Налоговые риски при рискоориентированном подходе в налоговом контроле / В. А. Майоров. Молодой ученый. 2020. №21 (311). С. 151–153. <https://moluch.ru/archive/311/70470>

4. Письмо Минфина России от 15.04.2019 №03–01–11/26624 «О выявлении фирм-однодневок» с помощью АСК НДС-2 // СПС «КонсультантПлюс». <https://www.consultant.ru/> (дата обращения 20.05.2026).

5. ФНС России. «Честный знак» поможет снизить административную нагрузку для добросовестных налогоплательщиков // Официальный сайт Федеральной налоговой службы. https://www.nalog.gov.ru/rn53/news/activities_fts/10017355/ (дата обращения 20.05.2026).

6. Под ред. Романовского М. В., Врублевская О. В. Бюджетная система Российской Федерации: учебник. М.: Юрайт, 2020. 520 с.

7. Отчетные данные УФНС России по РСО – Алания за 2022–2025 гг. www.nalog.gov.ru/rn15/ (дата обращения 20.03.2026).

8. Закон РСО – Алания от 18 сентября 2019 г. №60-РЗ «О Стратегии социально-экономического развития Республики Северная Осетия – Алания до 2030 года». <https://economy.alania.gov.ru/pages/1430> (дата обращения 20.03.2026).

9. Росстат. Оценка уровня теневой экономики в субъектах Российской Федерации по методологии СНС – 2008. Статистический сборник. М., 2025. С.14–17. <https://rosstat.gov.ru/folder/11110> (дата обращения 20.03.2026).

10. OECD (2025), OECD releases new package of Pillar Two documents including the central record of legislation with qualified domestic rules, OECD Publishing, Paris, <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/global-minimum-tax/global-anti-base-erosion-model-rules-pillar-two.html> (дата обращения 20.03.2026).

11. ФЗ от 28 ноября 2025 г. №425-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации». <http://www.kremlin.ru/acts/bank/52640> (дата обращения 20.03.2026).

12. Приказ ФНС России от 19.12.2025 №ЕД-7-3/1228@ «О внесении изменений в приложения к приказу Федеральной налоговой службы от 05.11.2024 № ЕД-7-3/992@» (зарегистрирован в Минюсте России 20.02.2026 № 85 438). <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=505620> (дата обращения 20.05.2026).

13. Федеральная налоговая служба. Статистика и аналитика. (дата обращения 20.03.2026).

14. Федеральный закон от 23 июля 2025 г. №254-ФЗ «О внесении изменения в Закон Российской Федерации "О налоговых органах Российской Федерации"».

15. Минфин России. Конференция АЕБ «Налоговые итоги года. Диалоги о важном». https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=-40149-aleksei_sazanov_vystupil_na_konferentsii_aeb_nalogovye_itogi_goda_dialogi_o_vazhnom

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Authors

Elizaveta A. Rib – *The Second-Year Student at the Faculty of Economics and Management of the K. L. Khetagurov North Ossetian State University (Vladikavkaz).*

rib.liza.2006@gmail.com

Madina V. Varzieva – *The Second-Year Student at the Faculty of Economics and Management of the K. L. Khetagurov North Ossetian State University (Vladikavkaz).*

madina.varzieva13@gmail.com

Valentina B. Dzobilova – *a Scientific Supervisor: a Candidate of Economic Sciences, an Associate Professor of the Department of Finance, Accounting and Taxation of the K. L. Khetagurov North Ossetian State University (Vladikavkaz)*

dzobelova@mail.ru

Influence of Digitalization of Tax Administration on the Implementation of Tax Potential and Reduction of the Shadow Sector of the Region on the Example of RNO – Alania

Abstract. The article examines the transformation of tax administration under the influence of digital technologies and its impact on the realization of the tax potential of the subjects of the Russian Federation. Using the example of the Republic of North Ossetia – Alania, the effectiveness of the introduction of FTS Russia information systems (ASK VAT-2, AIS «Nalog-3», online CCT) into the process of identifying shadow economic relations is analyzed. The purpose of the work is to assess the degree of influence of digitalization on the reduction of the shadow sector and the growth of tax revenues to the regional budget. As a result of the study, it was revealed that the transition to a proactive control model makes it possible to convert hidden tax potential into real budget revenues without increasing the fiscal burden on honest business. The need for further integration of regional information resources with federal tax platforms is substantiated.

Keywords: tax potential, shadow economy, digitalization, tax administration, FTS Russia, RNO – Alania, tax revenues.

А. Федосеевкова, М. Федосеевков

ОБЕСПЕЧЕНИЕ АДАПТИВНОСТИ СЛОЖНЫХ БИЗНЕС-СИСТЕМ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ЦИФРОВОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Исследование посвящено проблеме обеспечения адаптивности сложных социально-экономических бизнес-систем в условиях быстро меняющейся внешней среды. Основа заключается в несоответствии классических систем менеджмента качества требованиям к гибкости и скорости реакций на те или иные изменения. Цель – разработка подходов к управлению адаптивностью на основе цифрового мониторинга показателей качества в режиме реального времени.

Представлена модель «цифрового контура качества», которая позволяет выявить и предотвратить каскадные сбои и разрывы в бизнес-процессе. Разработана модель цифрового мониторинга качества, которая обеспечивает адаптивность бизнес-систем, а также предложены критерии раннего предупреждения. Новизна заключается в смещении фокуса с контроля конечного продукта на обеспечение устойчивости и синергии всей системы через постоянный анализ данных.

Ключевые слова: адаптивное управление, сложные бизнес-системы, цифровой мониторинг, управление качеством, показатели каче-

Анастасия Николаевна Федосеевкова – студентка 1-го курса магистратуры факультета «Экономика и управление» Московского политехнического университета (г. Москва).

Максим Андреевич Федосеевков – студент 1-го курса факультета «Экономика и управление» Московского политехнического университета (г. Москва).

Михаил Александрович Ластовский – научный руководитель: старший преподаватель кафедры «Менеджмент» Московского политехнического университета (г. Москва).

ства, реальное время, синергетический эффект, устойчивость бизнеса, анализ данных, бизнес-процессы.

УДК: 658.5.011

EDN: KDKFNW

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_270

Введение

На сегодняшний день все современные корпорации, предприятия и другие бизнес-системы представляют собой социально-экономические системы, которые функционируют в условиях быстро меняющейся внешней среды и неопределенности. Всеобщие глобальные экономические кризисы, постоянное санкционное давление, изменение поведения потребителей и технологические сдвиги начинают требовать от бизнеса не только эффективности, но и гибкости, способности к быстрой адаптации в рамках новых условий. Именно из-за этого традиционные подходы к управлению, которые основаны на иерархической структуре и жестких регламентах, показывают недостаточную гибкость и адаптивность. Особенно остро эта проблема демонстрируется в сфере управления качеством, стандарты *ISO 9000*, *TQM*, которые ориентированы на стабильность протекающих процессов и на соответствие заданным нормативам. Но они не годятся в качестве оперативной перенастройки бизнес-системы в целях ответа на внешние потрясения. Возникает противоречие между требованиями к стабильности качества и к требованиям к адаптивности систем, что в свою очередь определяет актуальность настоящего исследования.

Теоретический обзор

Сама по себе проблематика управления сложными бизнес-системами находится на стыке нескольких направлений, таких как кибернетика, синергетика, теория менеджмента и цифровая экономика. основополагающие идеи синергетического подхода, разработанного И. Пригожиным и Г. Хакеном, показывают, что сложные системы имеют способность к самореализации и к переходу на новые уровни упорядоченности через точки бифуркации [1]. Они могут быть применены к социально-экономическим системам, синергетика в свою очередь помогает рассматривать корпорацию не как механическую структуру, а как живой организм, где эффект части меньше суммы эффектов целого итога.

Так, в теории менеджмента проблемам адаптации уделяется много внимания в работах по стратегическому управлению и организационному развитию. К примеру, И. Ансофф ввел понятие «слабые сигналы», тем самым указывая на важность раннего выявления изменений внешней среды [2]. А П. Друкер подчеркивал, что в условиях

роста роли знаний и информации в управлении оно должно стать более гибким и ориентированным на знания [3]. Однако классические модели менеджмента качества, такие как цикл Деминга (*PDCA*) или стандарты *ISO*, хоть и предполагают непрерывное развитие, дают его в относительно длинном временном промежутке, что недостаточно для своевременной реакции на быстрые изменения.

Если говорить о современных исследованиях в области экономики, то они открывают новые возможности. То же появление концепций «Индустрия 4.0», интернет вещей (*IoT*) и больших данных (*Big Data*) позволяют перейти к мониторингу всех бизнес-процессов в реальном времени [4]. Такие зарубежные авторы, как Дж. Рифкин и К. Шваб, в своих работах указывают на смену технологических укладов и необходимость в пересмотре существующих подходов в управлении. Отечественные ученые, в частности С. Болотников, также подчеркивают важность синергетического подхода к управлению сложными структурами и роль цифровых инструментов в обеспечении их устойчивости [5].

Анализ литературы демонстрирует наличие научной лакуны, то есть существующие исследования или рассматривают управление качеством в статичном состоянии, или изолированно изучают цифровые инструменты, без их интеграции в рамках адаптивного управления сложной бизнес-системы. Настоящая работа призвана восполнить существующий пробел, так как в наше время этот животрепещущий вопрос требует анализа и разработки новых идей по улучшению и общему развитию.

Материалы, методы и данные

В представленном исследовании теоретико-методическую основу составляет системный и синергетический подход, а также методы структурно-функционального анализа, теории адаптивного управления и менеджмента качества в целом. В работе были использованы общенаучные методы, такие как анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование и аналогия, а также специальные методы: имитационного моделирования; анализа иерархии; экспертных оценок, в том числе статистического анализа данных.

Информационную базу составили научные публикации отечественных и зарубежных авторов, действующих в области управления сложными бизнес-системами, менеджмента качества и цифровой трансформации, материалы научно-практических конференций, данные статистической отчетности, а также результаты эмпирических исследований, которые были проведены на базе данных (ООО «Хорошая Типография»¹) в 2023–2025 гг.

¹ <https://niceprint.ru/>

Эмпирическая часть исследования включала сбор и анализ данных о ключевых показателях качества по шести основным бизнес-процессам холдинга за 24 месяца. В нее входило следующее:

- прием и обработка заказов в виде CRM взаимодействия;
- дизайн и допечатная подготовка: разработка макетов;
- материально-техническое снабжение: закупка бумаги и т. п.;
- печатный процесс: цифровая печать;
- постпечатная обработка: резка, фальцовка и т. п.

Объем составил 1872 наблюдения из ежемесячных данных в рамках 24 месяцев и шести процессов. Обработка данных делалась с помощью статистического пакета *SPSS* и языка программирования *Python* (библиотеки *Pandas*, *NumPy*, *Matplotlib*).

Анализ текущей системы управления качеством в ООО «Хорошая Типография»

Проведенный анализ в представленной статье показал, что до начала исследования использовались разрозненные инструменты учета и контроля качества. Бухгалтерский учет велся на базе специализированного ПО, заказы отслеживались в электронных таблицах, а контроль качества проводился в основном на выходе, то есть финальная проверка уже готовой продукции. Такая ситуация характерна для многих малых и средних типографий, где отсутствие одной базы приводит к задвоению операций и задержке принятия управленческих решений.

Анализ рекламационной нагрузки за данный период дал понимание следующих проблемных зон:

- 42% претензий связано с неточной цветопередачей;
- 28% – с дефектами постпечатной обработки;
- 18% – с нарушением сроков производства;
- 12% – с повреждением продукции при транспортировке сторонними организациями.

При этом классические методы контроля фиксировали это все постфактум, когда продукция уже была отгружена, что приводило к необходимости перепечатки или допечатки тиражей за счет предприятия и подрыву доверия клиентов.

Выявление критических «разрывов» в бизнес-процессах

Благодаря методу корреляционного анализа были выявлены основные «разрывы» в связях между бизнес-процессами. Наиболее значимые корреляционные зависимости представлены в табл. 1.

Из таблицы можно понять, что наиболее критической является связка «Дизайн – печать» ($r=0,81$). Фактически 65,6% дисперсии проблем с цветопередачей ($R^2=0,6561$) объясняется ошибками, ко-

Корреляционная матрица показателей качества бизнес-процессов ООО «Хорошая Типография»

Виды процессов	Корреляционная матрица показателей качества бизнес-процессов		
	Коэффициент корреляции Пирсона	<i>p-value</i>	Характер связи
Дизайн – печать	0,81	<0,001	Сильная прямая
Снабжение – печать	0,73	<0,001	Сильная прямая
Печать – постпечать	0,68	<0,001	Умеренная прямая
Постпечать – контроль качества	0,59	<0,01	Умеренная прямая
Обработка заказов – дизайн	0,47	<0,05	Слабая прямая

Источники: составлено авторами на основании данных ООО «Хорошая Типография».

торые были допущены на этапе допечатной подготовки, когда неверно были заданы цветовые профили, отсутствовал учет особенностей конкретной печатной машины, недостаточная проработка макета под тот или иной материал (бумагу).

Но важно отметить, что временной лаг между этапом дизайна и обнаружением проблемы может составлять три-пять дней. За такой срок бракованный тираж может быть уже полностью отпечатан. В результате этого дефект будет выявлен лишь на этапе контроля качества или, того хуже, когда продукция окажется в руках клиента.

Разработка модели «цифрового контура качества» для типографии

На основе выявленных проблемных зон предложена авторская модель «цифрового контура качества», которая была адаптирована для полиграфического производства. Она включает три взаимосвязанных блока.

1. Сбор данных (сенсорный слой), когда осуществляется автоматизированный сбор показателей качества из разных источников, таких как CRM-система, системы автоматизированного контроля цветопередачи.

- Датчики оборудования.
- Данные входного контроля материалов.
- Результаты промежуточных проверок на этапах постпечати.

2. Аналитический блок (когнитивный слой), который выполняет обработку поступающих данных с использованием методов статистического контроля процессов и машинного обучения. Из функций можно выделить выявление аномалий, прогнозирование трендов в сфере показателей качества, идентификацию «разрывов» на стыках процессов, расчет интегральных индексов.

3. Визуализация и оповещение (интерфейсный слой). Формирует дашборды для руководителей и менеджеров, отображая текущее состояние качества в реальном времени, с рекомендациями по действиям для корректировки.

Ключевым элементом модели является обратная связь, так как результаты анализа и принятые решения поступают в базу знаний компании, что позволяет системе самообучаться и повышает точность получившихся прогнозов.

Для количественной оценки состояния системы может быть использован интегральный показатель ИКБП (индекс качества бизнес-процессов), который рассчитывается по формуле:

$$I_{bp} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot \left(1 - \frac{D_i^{\text{факт}}}{D_i^{\text{норм}}} \right) \cdot C_i \quad (1),$$

где w_i – весовой коэффициент значимости i -го бизнес-процесса (определен методом анализа иерархий на основе опросов технологов и руководителей), $D_i^{\text{факт}}$ – фактический уровень дефектности i -го процесса (%), $D_i^{\text{норм}}$ – нормативный уровень дефектности (целевой показатель), C_i – коэффициент связанности i -го процесса с другими (количество значимых связей с $|r| > 0,5$), n – количество анализируемых процессов.

На основе оценок специалистов ООО «Хорошая Типография» были определены весовые коэффициенты:

- браковка заказов: $w_1 = 0,10$;
- дизайн и допечатка: $w_2 = 0,25$;
- снабжение: $w_3 = 0,15$;
- печать: $w_4 = 0,30$;
- постпечать: $w_5 = 0,15$;
- контроль качества: $w_6 = 0,005$.

Нормативные уровни дефективности установлены на основе отраслевых стандартов и внутренних регламентов предприятия:

- для процессов дизайна, печати, постпечати;
- для процессов снабжения и контроля качества;
- для процесса обработки заказов.

Коэффициенты связанности рассчитаны на основе корреляционной матрицы:

- $c_1 = 2$ (связи с дизайном, контролем);
- $c_2 = 4$ (связи с обработкой, снабжением, печатью, контролем);

- $c_3 = 3$ (связи с дизайном, печатью, контролем);
- $c_4 = 4$ (связи с дизайном, снабжением, постпечатью, контролем);
- $c_5 = 3$ (связи с печатью, контролем, обработкой);
- $c_6 = 5$ (связи со всеми процессами).

Интерпретация значений ИКБП:

- $I_{bp} < 0,20$ – нормальное состояние, система устойчива;
- $0,20 \leq I_{bp} < 0,40$ – повышенная напряженность, требуется мониторинг;
- $0,40 \leq I_{bp} < 0,60$ – критическое состояние, необходимо вмешательство;
- $I_{bp} \geq 0,60$ – потеря управляемости, высокий риск каскадного сбоя.

Анализ динамики показателей качества и апробация модели

На основе ретроспективных данных (2023–2025) был проведен расчет индекса качества бизнес-процессов по месяцам. Результат представлен в табл. 2.

Анализ представленной динамики позволяет сделать следующие выводы.

1. Кризисная ситуация в апреле-мае 2024 г. была предсказуема, индекс начал расти еще в феврале, достигнув уровня повышенной напряженности (0,22), а в марте вырос до 0,35. Если бы была система раннего оповещения, у руководства было бы 4–6 недель для принятия мер.

2. Основной причиной стала совокупность факторов, таких как смена поставщика и недостаточная квалификация сотрудников, в сумме это дало синергетический эффект, существенно усиливший проблему.

3. Период стабилизации – июль-октябрь 2024 г., необходимость комплексных мер в виде обучения персонала, корректировки технологий, после этого полное восстановление заняло примерно шесть месяцев.

Экономическая оценка эффекта от внедрения цифрового мониторинга

На основе данных предприятия можно провести оценку потенциального экономического эффекта от внедрения модели.

- Выручка предприятия в 2025 г.: 35,7 млн руб. [9].
- Прямые потери от брака в 2024 г. (кризисный период): 1,2 млн руб.

Таблица 2

**Динамика индекса качества бизнес-процессов
ООО «Хорошая Типография» в 2024–2025 гг.**

Период	Динамика индекса качества бизнес-процессов		
	ИКБП	Состояние системы	Ключевые события
Январь, 2024	0,18	Нормальное	Стабильная работа
Февраль, 2024	0,22	Повышенная напряженность	Смена поставщика бумаги
Март, 2024	0,35	Повышенная напряженность	Рост брака по цветопередаче
Апрель, 2024	0,48	Критическое	Массовая рекламация от крупного клиента
Май, 2024	0,52	Критическое	Вынужденная допечатка тиража
Июнь, 2024	0,41	Критическое	Внедрение дополнительного контроля
Июль, 2024	0,32	Повышенная напряженность	Стабилизация
Август, 2024	0,28	Повышенная напряженность	Обучение персонала
Сентябрь, 2024	0,21	Повышенная напряженность	Корректировка цветовых профилей
Октябрь, 2024	0,19	Нормальное	Восстановление показателей
Ноябрь, 2024	0,17	Нормальное	Повышенная напряженность
Декабрь, 2024	0,23	Повышенная напряженность	Сезонный рост заказов
Январь, 2025	0,20	Нормальное	Стабильная работа
Февраль, 2025	0,18	Нормальное	-
Март, 2025	0,22	Повышенная напряженность	Проблемы с поставками красок

Источники: составлено авторами на основании данных ООО «Хорошая Типография».

- Косвенные потери, по экспертным оценкам, сопоставимы с прямыми.
- Затраты на внедрение системы мониторинга – 180–220 тыс. руб. Расчет потенциального эффекта:

$$E = L \cdot k_{пред} - C \quad (1),$$

где L – потери от брака в базовом периоде (1,2 млн руб.); $k_{пред}$ – коэффициент предотвратимых потерь (по экспертной оценке технологами предприятия в 0,4–0,6); C – затраты на внедрение (0,2 млн руб.).

При консервативной оценке ($k_{пред} = 0,4$):

$$E = 1,2 \cdot 0,4 - 0,2 = 0,48 - 0,2 = 0,28 \text{ млн руб. в первый год.}$$

С учетом косвенных потерь и предотвращения репутационного ущерба, эффект может достигать 0,5–0,7 млн руб. ежегодно. Срок окупаемости инвестиций – менее шести месяцев.

Система критериев раннего предупреждения

Исходя из проведенного анализа была разработана система критериев раннего предупреждения, адаптированная под полиграфическое предприятие. Они были разделены на три группы, с указанием пороговых значений.

1. Технологические критерии: отклонение цвета более трех единиц, при норме менее двух, рост доли операционного брака при печати более 2% за неделю, увеличение времени приладки более чем на 20% от установленной нормы.

2. Организационные критерии: рост количества жалоб постоянных клиентов более двух в квартал, увеличение сроков согласования макетов более трех дней, смена дизайнеров и печатников более 25% в год.

3. Экономические: рост себестоимости производимой продукции более чем на 5% при тех же ценах на материалы, увеличение доли срочных заказов более чем на 30% объема, снижение оборачиваемости материалов более чем на 15%.

Обсуждение

Анализируя представленное выше, можно сказать, что полученные результаты дают возможность по-новому посмотреть на роль управления качеством для обеспечения адаптивности предприятий в полиграфической отрасли, так как в условиях высокой конкуренции и ежегодного появления новых конкурентов ключевым фактором выживания становится умение быстро выявлять и устранять проблемы качества.

Кейс-пример в лице ООО «Хорошая Типография» показывает, что даже на небольших предприятиях (семь сотрудников, выручка 35,7 млн руб.) [9] проблема качества может быть ярко выражена. Кризис 2024 г. привел к массовому браку и необходимости переделок, что стало следствием не одной ошибки, а совокупности факторов. Именно это подтверждает синергетическую природу проблем качества в сложных бизнес-системах.

Предложенная модель «цифрового контура качества» и индекс I_{br} помогают решить ряд задач: перейти от реактивного к предиктивному управлению; выявить проблемы на ранних стадиях; оценить состояние системы в целом и формировать нужную основу для принятия управленческих решений.

Важно заметить, что такой подход не требует кардинальной смены существующей системы. Достаточно доработки имеющейся CRM и внедрения недорогих инструментов контроля, поэтому такая система доступна для широкого круга предприятий.

Дискуссионным остается вопрос о полной автоматизации системы в условиях, где роль ключевых сотрудников очень высока, полное доверие решений алгоритмам не совсем целесообразно, оптимальным будет режим «Советчика», при котором система дает рекомендации и ранние сигналы, а окончательное решение остается за человеком.

Ограничением исследования является его проведение на базе одного предприятия и в рамках одной отрасли, а для валидации универсального подхода требуется его апробация на предприятиях других отраслей, с разными масштабами.

* * *

Проведенное исследование дает возможность сделать следующие выводы. Классические системы менеджмента качества, ориентированные на ретроспективный контроль выпущенной продукции, имеют серьезный ряд ограничений с точки зрения обеспечения адаптивности сложных систем. Анализ данных на примере ООО «Хорошая Типография» подтвердил наличие временной задержки в четыре-шесть недель между возникновением проблемы и ее выявления классическими методами.

В свою очередь предложенная модель «цифрового контура качества» интегрирует методы сбора и анализа с механизмами обратной связи в рамках реального времени, что позволяет перейти к предиктивному управлению, а разработанный ИКБП дает количественную оценку состояния. Так, анализ показал, что рост индекса выше 0,35 считается надежным сигналом приближающейся проблемы, а при критическом уровне $> 0,40$ требует немедленного вмешательства.

Была также выявлена высокая корреляционная зависимость между качеством дизайна и печати ($r=0,81$), что показывает четкую необхо-

димось смещать контроль на ранние этапы производственного процесса, инвестиции в указанное направление дают больший эффект, чем усиление финального контроля. Все это подтверждает экономическая оценка, так как эффект для приводимой в пример компании оценивается в 0,3–0,7 млн руб. ежегодно при затратах в 180–220 тыс. руб., а срок окупаемости составит менее шести месяцев.

Дальнейшее исследование целесообразно направить на адаптацию предложенной модели для других предприятий, а также на разработку удобных систем для оперативного доступа к показателям качества.

Список литературы / References

1. Болотников С. В. Синергетический подход к управлению сложными социально-экономическими системами в условиях цифровой трансформации / С. В. Болотников // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. Т.2. №4. С. 45–52.
2. Клейнер Г. Б. Системная экономика: шаги развития / Г. Б. Клейнер. М.: Научная библиотека, 2021. 745 с.
3. Шевырев А. В., Федотова М. А. Контуры новой методологии мышления и управления: постсинергетический подход (цикло-вихревые иерархии в концепции метаменеджмента) / А. В. Шевырев, М. А. Федотова // Экономические стратегии. 2025. №5 (203). С. 96–103. DOI: 10.33917/es-5.203.2025.96–103.
4. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. М.: Эксмо, 2016. 208 с.
5. Рифкин Дж. Третья промышленная революция / Дж. Рифкин. М.: Альпина нон-фикшн, 2014. 410 с.
6. Арапов С. Ю. Статистические методы в системах управления качеством (в полиграфии): учебное пособие / С. Ю. Арапов, А. П. Сергеев, С. П. Арапова; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский федеральный университет. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2023. 182 с. ISBN 978–5–7996–3731–6.
7. Воробьев А. С. *SERVQUAL* в полиграфии: комплексная модель оценки качества услуг и удовлетворенности клиентов / А. С. Воробьев. Бизнес и общество: электронный журнал. 2025. №4 (48). https://business-society.ru/2025/4-48/61_vorobev.pdf (дата обращения 15.03.2026).
8. Chiu M.-C. Enhancing SMEs Digital Transformation through Machine Learning: A Framework for Adaptive Quality Prediction / M.-C. Chiu, Y.-J. Huang, C.-J. Wei // Journal of Industrial Information Integration. 2024. Vol. 42. Article 100 720. DOI: 10.1016/j.jii.2024.100720.
9. Типография «Мегафлекс» построила систему автоматизации управленческого и производственного учета // 1С:Консалтинг. Текст: электронный. 2025. URL: <https://consulting.1c.ru/cases/122307.html> (дата обращения 10.03.2026).

10. Heidelberg обеспечивает типографии будущего с управлением от искусственного интеллекта // Индустрия печати. 2024. <https://printindustry.ru/heidelberg-obespechivaet-tipografii-buduschego-s-upravleniem-ot-iskusstvennogo-intellekta/> (дата обращения 10.03.2026).

11. *Ион Кихай*. Bons Offices – печатный бизнес в век диджитализации // МАИВ. 2024. <https://www.maib.md/index.php/ru/business/ion-chihai-bons-offices-afacerea-tipografica-in-era-digitalizarii> (дата обращения 10.03.2026).

12. Единая система управления для типографии «Спектр-Лайн» // 1С:Консалтинг. 2025. <https://consulting.1c.ru/cases/82551.html> (дата обращения 10.03.2026).

13. «Агро-Пак» ускорил выполнение заказов и повысил оборачиваемость склада с помощью «1С:Полиграфия 2» // CNews.ru. 2025. https://www.cnews.ru/news/line/2025-04-24_agro-pak_uskoril_vypolnenie (дата обращения 15.03.2026).

14. Print shops worldwide use cloud-based customer portal from Heidelberg // packaging journal. Text: electronic. 2025. URL: <https://packaging-journal.de/en/cloud-based-customer-portal-from-heidelberg/> (дата обращения 15.03.2026).

15. Официальный сайт ООО «Хорошая Типография». <https://niceloft.ru> (дата обращения 15.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Authors

Anastasia N. Fedoseenkova – a First-Year Master's Degree Student at the Faculty of Economics and Management of Moscow Polytechnic University (Moscow).

89661526986@list.ru

Maxim A. Fedoseenkov – a First-Year Student of the Faculty of Economics and Management at Moscow Polytechnic University (Moscow).

max.f0904@mail.ru

Mihail A. Lastovscky – a Scientific Supervisor: a Senior Lecturer at the Department of Management at Moscow Polytechnic University (Moscow).

mihail.lastovscky@yandex.ru

Ensuring Adaptivity of Complex Business Systems Based on Digital Quality Control Methods in Real Time

Annotation. The study addresses the problem of ensuring the adaptivity of complex socio-economic business systems in a rapidly changing external environment. The rationale lies in the mismatch

between classical quality management systems and the requirements for flexibility and speed of response to various changes. The aim is to develop approaches to adaptivity management based on real-time digital monitoring of quality indicators. A model of a “digital quality loop” is presented, which allows identifying and preventing cascading failures and gaps in business processes. A digital quality monitoring model ensuring the adaptivity of business systems is developed, and early warning criteria are proposed. The novelty lies in shifting the focus from final product control to ensuring the sustainability and synergy of the entire system through continuous data analysis.

Keywords: adaptive management; complex business systems; digital monitoring; quality management; quality indicators; real time; synergistic effect; business sustainability; data analysis; business processes.

Внимание читателей журнала «МИР ПЕРЕМЕН»

Журнал «Мир перемен» доступен в электронном виде.

На сайте Научной электронной библиотеки www.eLIBRARY.ru можно приобрести журнал целиком или заказать отдельную статью. Выпуски по 2024 г. включительно, а также все аннотации находятся в открытом доступе.

Как организации, так и частные лица, могут осуществить подписку на электронную версию журнала «Мир перемен» – отдельные выпуски или годовые комплекты, в том числе архивные.

Телефон Научной электронной библиотеки +7 (495) 544-24-94

Телефон редакции +7 (499) 724-15-19

А. Чернявский, В. Чернявская

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ОПРЕСНИТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НЕПРЕРЫВНОГО ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ ЗА СЧЕТ СТУПЕНИ БЕЗМАШИННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

К глобальным проблемам человечества относят нехватку пресной воды как для технических нужд, так и пищевого качества. Решение проблемы дефицита пресной воды кроется в совершенствовании технологий опреснения морской воды. За последние годы технологии опреснения морской воды методом вымораживания привлекают все большее внимание и считаются перспективными.

В работе представлена разработанная авторами конструкция двухступенчатого роторного опреснителя со ступенью предварительного охлаждения морской воды. Наличие ступени предварительного безмашинного охлаждения выполняет сразу несколько функций, направленных на снижение энергопотребления при получении пресной воды.

Ключевые слова: энергосбережение, опреснение воды, вымораживание, очистка воды, льдообразование, роторный опреснитель, двухступенчатый опреснитель.

Александр Васильевич Чернявский – аспирант кафедры «Техника низких температур им. П. Л. Капицы», факультет химической технологии и биотехнологии ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет» (г. Москва).

Варвара Васильевна Чернявская – старший преподаватель кафедры «Техника низких температур им. П. Л. Капицы», факультет химической технологии и биотехнологии ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет» (г. Москва).

Мария Андреевна Угольниковна – научный руководитель: доцент кафедры «Техника низких температур им. П. Л. Капицы», факультет химической технологии и биотехнологии ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет» (г. Москва).

УДК: 621.57

EDN: KFGWJF

DOI: 10.51905/2073-3038_2026_1S_283

Введение

Электроэнергия выступает неотъемлемым ресурсом, необходимым для функционирования общества на современном этапе его развития. Она обеспечивает работу промышленных предприятий, объектов социальной инфраструктуры и бытовых потребителей. Без стабильного энергоснабжения невозможно поддерживать текущий уровень технологического и социально-экономического развития. При этом производство, хранение и передача электроэнергии наносят ощутимый вред окружающей среде, а следовательно, и здоровью человека. Наибольший вред экологии принято связывать с использованием невозобновляемых источников энергии, таких как природный газ, нефть и уголь. Однако возобновляемые источники энергии, будь то гидроэнергия, солнечная энергия, энергия ветра, биогаз и т. д., также негативно влияют на окружающую среду. Стоит отметить, что оказываемое на окружающую среду негативное влияние носит кумулятивный и комплексный характер. К основным экологическим проблемам производства электроэнергии можно отнести загрязнение атмосферы, загрязнение водных ресурсов, а также утилизацию отходов [1].

Экологические проблемы при производстве электроэнергии

Загрязнение атмосферы происходит за счет выброса при сжигании сырьевых энергоресурсов метана CH_4 , углекислого газа CO_2 , и азота N_2O . Эти вещества относятся к парниковым газам, а следовательно, влияют на глобальное изменение климата. Кроме того, в атмосферный воздух попадают и твердые частицы различных веществ, а также диоксид серы и азота, имеющие отрицательное воздействие на качество воздуха и здоровье людей [2].

Загрязнение водных ресурсов связано с различными аварийными ситуациями при транспортировке энергоресурсов, чаще всего это разливы нефти, способные практически полностью уничтожить экосистему небольшого региона. В качестве примера можно привести катастрофу в Мексиканском заливе [3]. Кроме аварийных ситуаций, стоит отметить и влияние, вызванное использованием водных ресурсов в качестве охлаждающей среды в различных технологических процессах, связанных с производством электроэнергии. Отопленную воду зачастую возвращают обратно в водоем, что может привести к изменению в экосистеме.

Проблемы утилизации отходов вызваны тем, что при сжигании сырьевых энергоресурсов, например угля, образуются золы и шлаки, которые могут содержать различные токсичные вещества и тяжелые металлы. Отдельно стоит отметить отходы ядерной энергетики, требующие безопасного и долгосрочного хранения. При нарушении технологии хранения и утилизации отходы могут наносить значительный вред экологии, загрязняя почву и грунтовые воды [4].

В последние десятилетия в мире активно развивается «зеленая энергетика», существенным недостатком которой является зависимость от погодных условий, таких как скорость ветра или интенсивность солнечных излучений. Некоторые исследователи утверждают, что указанный недостаток может быть решен с помощью развития систем хранения электроэнергии [5]. Однако большинство таких технологий не являются экологически безопасными. Хотя аккумуляторные батареи занимают лидирующие позиции среди технологий хранения электроэнергии, жизненный цикл таких устройств – от производства до утилизации – характеризуется наличием ресурсоемких и потенциально опасных для экосистем процессов. Стоит подчеркнуть токсичность элементов, входящих в состав аккумуляторных батарей. Кроме того, извлечение металлов из батареи при ее утилизации является высокотехнологическим процессом и требует значительных затрат энергии [6]. Альтернативой привычным аккумуляторным батареям могут выступать системы хранения энергии на основе криогенных технологий [7]. В основу таких систем входят установки для сжижения воздуха с последующим его хранением в специализированных емкостях. Процесс газификации сжиженного воздуха запускается по требованию системы. В результате этого процесса образуется воздушный поток с давлением, достаточным для вращения вала турбины электрогенератора и поддержания его стабильной работы. Стоит отметить, что у такой технологии есть недостаток, связанный с высокими потерями энергии при реализации этого рабочего цикла.

Учитывая необходимость в электроэнергии и неотъемлемый экологический ущерб, который наносит ее производство, особую роль приобретают энергосберегающие технологии. Вопросам энергосбережения уделяется большое внимание на государственном уровне, о чем свидетельствует Федеральный закон №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [8].

Технологии опреснения

К глобальным проблемам человечества относят нехватку пресной воды. Поверхность планеты на 70,8% покрыта водой, но только 2,5%

этого количества является пресной. Согласно статистическим данным, около 1/5 населения Земли проживает в регионах с дефицитом пресной воды, что обуславливает проблемы в области сельского хозяйства, промышленности и жилищно-коммунальной сферы. Особенно остро стоит вопрос с нехваткой водных ресурсов питьевого качества. Природные водные ресурсы относятся к возобновляемым, но ограниченным и подверженным влиянию как природных, так и антропогенных факторов [9].

Решение проблемы дефицита пресной воды кроется в совершенствовании технологий опреснения морской воды. К самым распространенным методам опреснения можно отнести дистилляцию, обратный осмос и вымораживание [10].

Метод дистилляции заключается в нагреве опресняемой воды до температуры фазового превращения, в результате чего образуется водяной пар. При конденсации пара получается дистиллят пресной воды. К достоинствам метода можно отнести простоту конструкции опреснительных устройств. Недостатками метода являются высокие затраты энергии на нагрев опресняемой жидкости. Кроме того, получаемый продукт является дистиллятом и не пригоден к использованию без добавления дополнительных химических компонентов.

Обратный осмос осуществляется с применением специальных мембран, на которые опресняемая вода подается под давлением. К достоинствам метода можно отнести простоту конструкций опреснительных установок и удовлетворительное качество получаемой пресной воды. Однако требуется частая замена фильтрующих мембран, что приводит к высоким эксплуатационным затратам.

Анализ актуальных научных публикаций за последние годы показывает, что метод вымораживания привлекает все большее внимание исследователей в качестве перспективной технологии [11–14]. Процесс вымораживания осуществляется за счет охлаждения опресняемой воды ниже криоскопической температуры, в результате чего образуется водный лед с относительно низкой концентрацией соли. Преимуществом такого метода является качество получаемой пресной воды, а также более низкие энергетические затраты в сравнении с дистилляцией. К недостаткам следует отнести сложность конструкций опреснительных установок.

Роторный льдогенератор чешуйчатого льда

Принцип работы установки для опреснительного вымораживания схож с льдогенераторами. Среди льдогенераторов особенно выделяются установки роторного типа для производства чешуйчатого льда, относящиеся к устройствам непрерывной работы. Принцип работы таких льдогенераторов показан на рис. 1 [15].

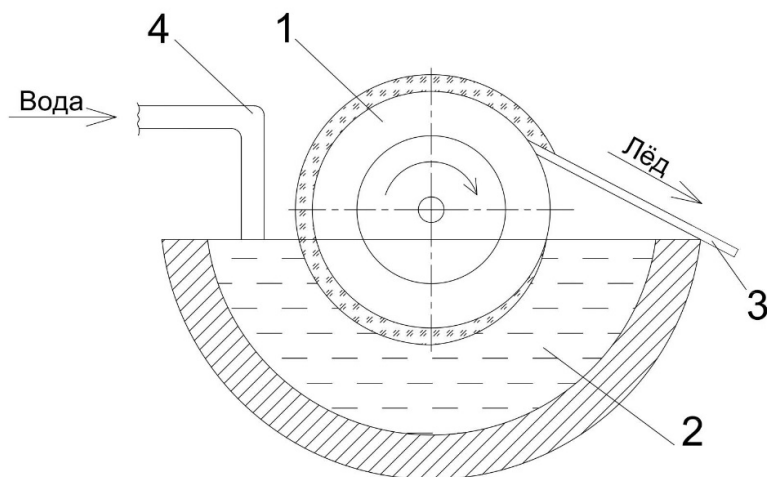


Рис 1. Роторный льдогенератор чешуйчатого льда.

Источники: машины и аппараты пищевых производств / С. Т. Антипов [и др.]: под ред. акад. РАСХН В. А. Панфилова, проф. В. Я. Груданова // Минск: БГАТУ. 2008. Т. 2. С. 264.

Такой льдогенератор работает следующим образом. Вращающийся ротор (1), внутри которого циркулирует охлаждающая среда, частично погружен в ванну с водой (2), в результате чего на роторе образуется слой льда толщиной от 1 до 3 мм. Намороженный лед удаляется с поверхности ротора с помощью ножа (3). Уровень воды в ванне (2) поддерживается с помощью водопроводной линии (4). За счет относительно небольшой толщины слоя льда и непрерывной работы себестоимость получаемого льда на 40–50% ниже в сравнении с аппаратами блочного типа с рассольным охлаждением [16].

Двухступенчатый роторный опреснитель со ступенью предварительного охлаждения

Для применения установки (рис. 1) в качестве опреснителя необходимо внести модификации в ее конструкцию с учетом особенностей процесса деминерализации.

Для реализации процесса получения пресной воды из морской одной ступени опреснения недостаточно, так как при намораживании внутри льда образуются полости с рассолом. Принципиальная схема двухступенчатого опреснителя роторного типа со ступенью предварительного охлаждения опресняемой воды представлена на рис. 2.

Особенностью предлагаемого устройства является наличие ступени предварительного охлаждения морской воды за счет холода льда, получаемого в первой ступени опреснения. Двухступенчатый роторный опреснитель работает следующим образом. Морская вода подается в теплообменный аппарат (1), где за счет контакта через теплооб-

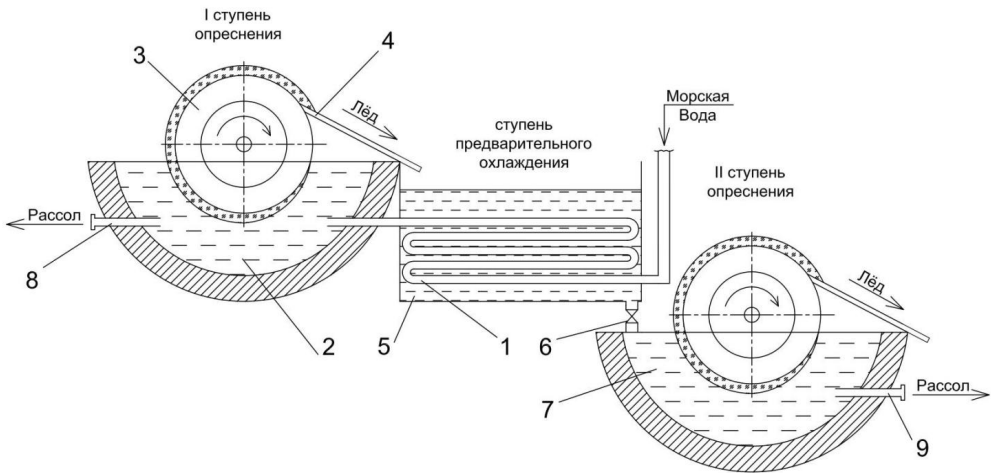


Рис 2. Двухступенчатый роторный опреснитель со ступенью предварительного охлаждения опресняемой воды.

Источники: составлено авторами.

менную поверхность с массой льда охлаждается, после чего поступает в ванну (2) первой ступени опреснения. Образование льда осуществляется на поверхности вращающегося ротора (3), внутри которого циркулирует охлаждающая среда. Отделение льда от ротора осуществляется с помощью ножа (4). Лед поступает в бак (5) ступени предварительного охлаждения, где вследствие подвода тепла от теплообменного аппарата (1) превращается в воду. Из бака (5) через вентиль (6) вода подается в ванну (7) второй ступени опреснения. Работа второй ступени опреснения аналогична работе первой ступени. Ванны (2, 7) оснащены патрубками для отвода рассола (8, 9) для поддержания в них постоянной концентрации солей. Таким образом, целевым продуктом является пресный лед, получаемый во второй ступени опреснения.

Стоит отметить, что наличие ступени предварительного охлаждения выполняет сразу две функции: обеспечивает предварительное охлаждение морской воды, подаваемой в первую ступень опреснения, и осуществляет оттаивание льда, необходимое для работы второй ступени опреснения. Таким образом происходит экономия электроэнергии при охлаждении морской воды и нагреве льда.

Выводы

Разработанная авторами конструкция двухступенчатого роторного опреснителя со ступенью предварительного охлаждения морской воды является удобной с точки зрения эксплуатации, так как полный цикл опреснения осуществляется в одном аппарате и не требует дополнительных технологических операций. Кроме того, разра-

ботанная конструкция не требует дополнительных аппаратов для предварительной термической водоподготовки. Предварительное охлаждение соленой воды за счет массы льда, получаемой в первой ступени опреснения, позволяет сократить расходы на электроэнергию.

Получаемый после второй ступени лед насыщен необходимыми минеральными компонентами, что позволяет использовать образующуюся при его плавлении воду в пищевых целях.

Список литературы / References

1. Грачев В. А., Плямина О. В. Глобальные экологические проблемы, экологическая безопасность и экологическая эффективность энергетики // Век глобализации. 2017. №1 (21). С. 86–97.
2. Велиева Г., Аннагулыева А., Ачылов Б., Овезова У. Влияние энергетики на окружающую среду: проблемы и пути решения // *IN SITU*. 2024. №10. С. 23–25.
3. Абдурагимов И. М. Очередная экологическая катастрофа в результате аварии на нефтяной платформе компании *British Petroleum* в Мексиканском заливе // Пожаровзрывобезопасность. 2012. №2. С. 81–84.
4. Зарипова А. Ф. Сравнительный анализ оценки экологических аспектов в нефтеперерабатывающих, энергетических и строительных отраслях // Проблемы науки. 2017. №8 (21). С. 5–7.
5. Акулова А. Ш., Штрамель А. В. Развитие «зеленой» энергетики в России: преимущества и недостатки // Инновационная наука. 2020. №11. С. 87–89.
6. Адаменко К.Т., Мотыгуллина А.Р. Колистратов М.В. Экологичны ли электромобили? // *E-Scio*. 2022. №9 (72). С. 194–202.
7. Визгалов С. В., Шаранов И. И., Хисамеев И. Г. Системы хранения энергии на основе криогенных технологий сжижения воздуха // Вестник Международной академии холода. 2022. №2. С. 21–26.
8. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2009. №48. Ст. 5711. 75 с.
9. Талалаева В. Ф. Обзор методов и технологий опреснения воды для целей питьевого водоснабжения // Экология и водное хозяйство. 2022. №4. С. 84–100.
10. Смирнова Е. Е. Методы опреснения морской воды // Вестник науки. 2020. №1 (22). С. 249–252.
11. Бурдо О. Г., Терзиев С. Г., Мордынский В. П., Сиротюк И. В., Фатеева Я. А. Многофункциональное оборудование для низкотемпературного разделения пищевых растворов на основе эффекта «термического парадокса» // Проблемы региональной энергетики. 2022. №1 (53). С. 42–58. DOI: 10.52254/1857–0070.2022.1–53.04

12. Борисов И. М. Термодинамические основы процесса получения пресной воды методом кристаллизации // Российский химический журнал. 2022. №1. С. 66–70.

13. Кулакова Е. В., Усова О. А. Анализ способов очистки воды и водоемов от загрязнений // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. 2023. №1 (32). С. 9–13.

14. Бурдо О. Г., Терзиев С. Г., Мордынский В. П., Сиротюк И. В., Фатеева Я. А., Молчанов М. Ю. Разработка низкотемпературной установки блочного типа для деминерализации морской воды // Проблемы региональной энергетики. 2022. №2 (54). С. 13–25.

15. Машины и аппараты пищевых производств / С. Т. Антипов [и др.]: под ред. акад. РАСХН В. А. Панфилова, проф. В. Я. Груданова // Минск: БГАТУ. 2008. Т. 2. 591 с.

16. Шабдаров Н. М., Милютин Р. А. Модернизация льдогенератора // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. №12–3. С. 119–121.

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Authors

Alexander V. Chernyavsky – a Postgraduate Student of the Department of Low Temperature Engineering named after P.L. Kapitsa, Faculty of Chemical Technology and Biotechnology Moscow Polytechnic University (Moscow).

a_ch14@mail.ru

Varvara.V. Chernyavskaya – a Senior Lecturer of the Department of Low Temperature Engineering named after P.L. Kapitsa, Faculty of Chemical Technology and Biotechnology Moscow Polytechnic University (Moscow).

v_ch20@mail.ru

Maria A. Ugolnikova – a Scientific Supervisor: docent of the Department of Low Temperature Engineering named after P.L. Kapitsa, Faculty of Chemical Technology and Biotechnology Moscow Polytechnic University (Moscow).

set-square@mail.ru

Reduction of Energy Consumption of Continuous Action Desalination Units due to the Degree of Non-Machine Cooling

Annotation. Electricity is an integral resource necessary for the functioning of society at the current stage of its development. It ensures the operation of industrial enterprises, social infrastructure facilities, and

residential consumers. At the same time, the production, storage, and transmission of electricity cause significant harm to the environment and, consequently, to human health.

Global problems facing humanity include the lack of fresh water, both for technical needs and for food quality. The solution to the problem of freshwater scarcity lies in improving desalination technologies. In recent years, desalination technologies based on freezing sea water have been attracting increasing attention and are considered promising.

This work presents the design of a two-stage rotor desalination unit developed by the authors, which includes a stage for pre-cooling of seawater. The presence of a stage for preliminary passive cooling performs several functions aimed at reducing energy consumption in the production of fresh water

Keywords: Energy conservation, desalination, freezing, water purification, ice formation, rotary desalinator, two-stage desalinator.

Д. Подольная, С. Арнус.

ОХРАНА ТРУДА КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО ИМИДЖА ПРЕДПРИЯТИЯ: ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЭКОСОЦИАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ

В статье рассматривается трансформация охраны труда из внутреннего управленческого механизма в инструмент формирования устойчивого корпоративного имиджа. Цель работы – проанализировать использование охраны труда в системе корпоративных коммуникаций. Объект исследования – корпоративная политика в области охраны труда. В результате выявлены тенденции интеграции безопасности в ESG-стратегии, количественная репрезентация показателей и формирование культуры безопасности. Предложены рекомендации по внедрению стандартов ISO 45 001 и интеграции показателей в нефинансовую отчетность.

Новизна исследования заключается в комплексном анализе роли охраны труда как фактора конкурентного позиционирования предприятия в условиях роста общественных требований к безопасности.

Ключевые слова: охрана труда, корпоративный имидж, устойчивое развитие, экологическое, социальное и корпоративное управление, безопасность труда, социальная ответственность, управление

Диана Анатольевна Подольная – студентка 3-го курса факультета химической технологии и биотехнологии Московского политехнического университета (г. Москва).

Салман Арнус – студент 3-го курса направления «Социология маркетинга», Московский педагогический государственный университет (Сирийская Арабская Республика).

Владимир Алексеевич Чвякин – научный руководитель: доктор философских наук, профессор кафедры экологической безопасности технических систем Московского политехнического университета (г. Москва).

рисками, культура безопасности, нефинансовая отчетность, производственный травматизм.

УДК: 331.45

EDN: AFABDY

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_292

Введение

Актуальность настоящего исследования определяется необходимостью научного осмысления трансформации охраны труда из преимущественно внутреннего управленческого механизма в инструмент формирования устойчивого корпоративного имиджа, подкрепленной количественным ростом инвестиций в безопасность и спроса на соответствующие компетенции. Недостаточная проработанность этого аспекта в исследованиях по техносферной безопасности обуславливает потребность в комплексном анализе роли охраны труда в системе корпоративных коммуникаций и устойчивого развития предприятий, особенно в условиях усиления регуляторных требований и общественного контроля за качеством рабочих мест. Именно эти обстоятельства позволяют рассчитывать, что дополнения к ним в плане уточнения по комплексу мероприятий по охране труда в контексте устойчивого развития представляют научную новизну представленного исследования.

Современный этап социально-экономического развития характеризуется усилением требований к устойчивости функционирования производственных систем и социальной ответственности хозяйствующих субъектов, что подтверждается как международными, так и национальными тенденциями в сфере охраны труда. В условиях технологической модернизации, цифровизации производственных процессов и роста общественного внимания к условиям труда проблема обеспечения безопасности и сохранения здоровья работников приобретает особую значимость, о чем свидетельствует устойчивый рост расходов работодателей на мероприятия по охране труда и снижение толерантности к производственному травматизму. В 2023 г. суммарные затраты российских организаций на охрану труда достигли порядка 497 млрд руб., причем около 44% [1] этой суммы приходится на приобретение средств индивидуальной защиты, что указывает на приоритет практических мер по обеспечению безопасности работников. В таких условиях охрана труда перестает рассматриваться исключительно как совокупность регламентированных государством мероприятий и приобретает более широкий социально-экономический и управленческий контекст, связанный с долгосрочной устойчивостью предприятий и снижением социальных рисков.

Традиционно охрана труда интерпретировалась как система правовых, социально-экономических, организационно-технических и са-

нитарно-гигиенических мер, направленных на предотвращение производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. Вместе с тем в последние десятилетия наблюдается тенденция к расширению функционального содержания охраны труда: она включается в стратегии устойчивого развития, корпоративной социальной ответственности и *ESG*-политики предприятий, а также в национальные программы по снижению травматизма. В результате охрана труда начинает выполнять не только защитную и профилактическую функцию, но и репутационную, влияя на формирование образа организации в общественном сознании и выступая индикатором ее соответствия ожиданиям стейкхолдеров в части безопасных условий труда.

Научная новизна исследования заключается в уточнении и конкретизации понятий промышленного экосоциального контекста применительно к охране труда в отношении устойчивого развития. Взаимосвязь экосоциальных характеристик техносферных объектов с имиджевым статусом предприятия пока еще редко является предметом научного исследования. Хотя именно экосоциальные детерминанты таких объектов довольно часто являются определяющими для оценки устойчивости развития промышленности в целом.

Имеются данные, что именно взаимосвязь концепций устойчивого развития и корпоративной социальной ответственности обусловила переоценку значения социальной составляющей производственной деятельности, включая охрану труда [5, 6]. В рамках *ESG*-подхода социальные факторы, включая условия труда, безопасность персонала и развитие человеческого капитала, рассматриваются наравне с экологическими и управленческими аспектами, что находит отражение в корпоративной отчетности и инвестиционной аналитике. Это приводит к тому, что показатели охраны труда включаются в нефинансовую отчетность, становятся предметом публичного раскрытия информации и используются в корпоративных коммуникациях как элемент конкурентного позиционирования компании на рынке.

В Российской Федерации наблюдается усиленное внимание к вопросам охраны труда, что отражает рост потребности общества в безопасных условиях труда и повышенную нагрузку на предприятия по соблюдению стандартов безопасности. По данным аналитических обзоров и мониторинга [1], в период с 2014 по 2023 г. расходы на мероприятия по охране труда в расчете на одного работника выросли в два раза. Дополнительным количественным индикатором усиления практического запроса на безопасность выступает динамика рынка труда: только за первые пять месяцев 2023 г. российские работодатели разместили около 5 тыс. вакансий в сфере охраны труда и промышленной безопасности, что на 23% больше, чем за аналогичный период 2022-го, а по итогам года количество таких вакансий превысило 66,3 тыс. [2].

Одновременно сохраняется высокая актуальность проблемы производственного травматизма: в 2023 г. в России зарегистрировано 5 892 несчастных случая на производстве, из них 1 609 [3] – со смертельным исходом. Выявлен также значительный рост количества случаев сокрытия травм, что усиливает общественный и государственный запрос на прозрачность и реальную, а не формальную безопасность труда. Эти данные в совокупности отражают растущие требования к соблюдению стандартов охраны труда в российских организациях и усиливающуюся общественную и государственную реакцию на вопросы безопасности труда.

Охрана труда в системе устойчивого развития

Охрана труда рассматривается как стратегически важный элемент социальной политики компании, напрямую влияющий на репутацию и имидж организации как внутри коллектива, так и в глазах деловых партнеров. В конечном итоге забота о безопасности труда становится не просто обязательством по обеспечению норм производства, но и фактором формирования доверия и уважения к компании на рынке и среди сотрудников. В соответствии с положениями Трудового кодекса РФ, охрана труда включает правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и иные мероприятия. Такое определение фиксирует системный характер охраны труда и подчеркивает ее междисциплинарную природу, объединяющую элементы права, экономики, медицины труда и инженерной безопасности [4].

В международной практике охрана труда развивается в рамках концепции систем менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Стандарт *ISO 45001:2018* применим к любой организации, планирующей разработать, внедрить и поддерживать систему менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, устанавливает требования к формированию политики в области охраны труда, идентификации опасностей, оценке и управлению рисками, а также постоянному улучшению показателей безопасности. В отличие от прежних моделей, ориентированных преимущественно на контроль соответствия требованиям, современные стандарты предполагают рискориентированный подход и интеграцию охраны труда в общую систему корпоративного управления.

Устойчивое развитие – это подход к развитию общества и экономики, который должен учитывать экологические, социальные и экономические факторы, чтобы удовлетворять потребности нынешнего поколения, но не лишать будущие поколения возможности удовлетворять свои. Такое классическое определение было предложено Меж-

дународной комиссией по окружающей среде и развитию (комиссия Брундтланд) при ООН [5].

Хотя вопросы безопасности на рабочем месте зачастую считаются менее заметной или даже непривлекательной частью социальной программы предприятия, именно они играют решающую роль в формировании позитивного образа компании.

Внутри коллектива: когда работники видят заботу о своей безопасности и здоровье, это повышает их доверие к работодателю, мотивирует к более ответственному выполнению обязанностей и укрепляет лояльность к компании.

За пределами фирмы: партнеры, клиенты и рынок обращают внимание на уровень организации охраны труда – это показатель зрелости компании, ее ответственности и устойчивости [6]. Охрана труда в системе устойчивого развития выступает как элемент социального измерения устойчивости, обеспечивающий воспроизводство трудового потенциала и легитимацию хозяйственной деятельности предприятия в общественном пространстве.

Корпоративный имидж и социальные факторы его формирования

В современном мире корпоративный имидж – один из ключевых факторов устойчивого развития и конкурентоспособности компании. Имидж отражает восприятие организации различными аудиториями – работниками, клиентами, инвесторами, государственными органами и обществом в целом. Он влияет на доверие к бренду, привлечение квалифицированных сотрудников, инвестиции и общее положение на рынке. Формирование имиджа через охрану труда становится особенно важным, поскольку безопасность труда тесно связана с социальной ответственностью, корпоративной культурой и качеством управления [7].

Корпоративный имидж определяется как совокупность устойчивых представлений об организации, формируемых у различных групп заинтересованных сторон. Он представляет собой социально сконструированный образ предприятия, основанный на информации о его деятельности, ценностях и результатах. В отличие от деловой репутации, основанной на длительном опыте взаимодействия, имидж характеризуется большей динамичностью и зависит от коммуникативных практик.

Социальные факторы имиджа включают уровень травматизма, наличие программ профилактики профессиональных рисков, доступность медицинского обеспечения и развитие культуры безопасности. Эти параметры становятся объектом внешней оценки со стороны контролирующих органов, рейтинговых агентств и профессиональных сообществ.

Включение охраны труда в систему корпоративных коммуникаций приводит к изменению ее функционального статуса. Если ранее она воспринималась как внутренняя регламентированная сфера, то в настоящее время охрана труда приобретает символическое значение, становясь индикатором управленческой зрелости и социальной ориентированности предприятия.

Имидж компании – не только слова. Прежде всего это дела. Постоянное совершенствование системы охраны труда – один из важнейших факторов формирования позитивного образа, что включает следующее:

- внедрение современных технологий и оборудования для повышения безопасности;
- разработку и реализацию проектов по улучшению рабочих условий;
- проведение регулярных аудитов, проверки соблюдения стандартов;
- сертификацию и привлечение внешних экспертов;
- обмен опытом с другими компаниями и профессиональными сообществами.

Такая деятельность не только снижает риски профессиональных травм, но и демонстрирует вовлеченность компании в развитие устойчивых практик. Охрана труда включается в структуру факторов корпоративного имиджа наряду с экологической политикой и кадровыми практиками.

Представление охраны труда в корпоративных практиках

Практики компании RENAU. В материалах компании охрана труда представлена как элемент системы корпоративной ответственности. Публикуются требования к подрядным организациям, регламентирующие соблюдение норм охраны труда и промышленной безопасности. Используемая терминология ориентирована на понятия «ответственность», «безопасные условия труда», «управление рисками». Охрана труда трактуется как часть устойчивого развития и как условие надежности производственных процессов [8].

Практики компании «СИБУР». В публичной отчетности компании охрана труда обозначена как приоритетное направление социальной политики. Представлены показатели частоты травматизма, данные о сертификации систем управления охраной труда и сведения о программах обучения персонала. Информация об охране труда включена в ESG-отчетность и интерпретируется как элемент социальной устойчивости и управляемости рисками [9].

Практики компании «НЛМК». В отчетных документах группы «НЛМК» охрана труда рассматривается через категорию «культура

безопасности». Публикуются данные о снижении показателей травматизма, описываются профилактические программы и целевые ориентиры, включая стремление к нулевому уровню травматизма. Охрана труда позиционируется как стратегическая задача, обеспечивающая устойчивость производственных процессов [10].

Практики госкорпорации «Росатом». В материалах госкорпорации охрана труда рассматривается в рамках концепции *Vision Zero* [11]. Представлены показатели частоты несчастных случаев, сведения о функционировании системы управления профессиональными рисками и данные о мероприятиях по развитию культуры безопасности. Охрана труда включена в систему устойчивого развития и используется как показатель социальной ответственности корпорации.

Тенденции и аналитическая интерпретация.

Сопоставительный анализ корпоративных источников позволяет выделить ряд устойчивых тенденций.

Во-первых, наблюдается интеграция охраны труда в структуру устойчивого развития. Охрана труда перестает рассматриваться как изолированная функция и включается в систему стратегического управления.

Во-вторых, осуществляется переход от качественного описания к количественной репрезентации. Используются стандартизированные показатели травматизма и частоты инцидентов, что обеспечивает сопоставимость данных и их использование в рейтинговых оценках.

В-третьих, формируется дискурс «культуры безопасности», в рамках которого охрана труда интерпретируется как ценностная категория, связанная с поведением работников и управленческими практиками.

В-четвертых, охрана труда используется в корпоративных коммуникациях как элемент формирования имиджа устойчивой и социально ответственной организации.

Надо подчеркнуть, что охрана труда выполняет не только регулятивную и профилактическую функцию, но и коммуникативную, обеспечивая представление о предприятии как о надежном субъекте хозяйственной деятельности.

Практические пути использования охраны труда как инструмента формирования устойчивого корпоративного имиджа

Эффективное использование охраны труда в качестве элемента корпоративного имиджа предполагает системный подход, включающий организационные, управленческие и коммуникационные меры. В первую очередь предприятиям рекомендуется интегрировать систему управления охраной труда на основе стандартов *ISO 45001*, что

обеспечивает формализацию процедур выявления опасностей, оценки и управления рисками, а также постоянное улучшение показателей безопасности труда. Применение международных стандартов менеджмента профессиональной безопасности способствует снижению частоты инцидентов и повышению вовлеченности сотрудников, что в свою очередь укрепляет внутреннюю культуру безопасности и позитивно влияет на репутацию организации. Практическая реализация такого подхода включает разработку корпоративной системы управления охраной труда, закрепление ответственности за показатели безопасности на уровне высшего руководства и включение ключевых индикаторов безопасности в систему оценки эффективности менеджмента.

Не менее важно развитие культуры безопасности через регулярное обучение и вовлечение персонала. Систематическое информирование сотрудников, проведение тренингов и инструктажей по безопасным методам работы способствуют формированию проактивного поведения, что снижает вероятность травматизма и профессиональных заболеваний. Для предприятий это означает внедрение плановых образовательных программ, адаптацию новых сотрудников с обязательным прохождением инструктажей и проведение специализированных тренингов по поведению в чрезвычайных ситуациях. Повышение квалификации и осведомленности сотрудников напрямую поддерживает внутреннюю культуру безопасности и повышает доверие к организации как со стороны персонала, так и со стороны внешних заинтересованных сторон [12].

Современные подходы к управлению безопасностью труда акцентируют внимание на проактивной оценке и управлении рисками. Переход от реагирования на уже случившиеся происшествия к их предупреждению позволяет заранее выявлять опасности, снижать риск несчастных случаев и делать систему управления безопасностью более эффективной. Для этого предприятия должны регулярно проводить социальную оценку условий труда (СОУТ), оценку опасностей, применять количественные методы анализа рисков. Включение этих инструментов в управленческую практику позволяет демонстрировать реальные достижения в сфере охраны труда в рамках публичной отчетности.

Не менее значимым является интегрирование показателей охраны труда в системы нефинансовой отчетности. Практика российских и международных компаний показывает, что раскрытие информации о травматизме, коэффициентах частоты происшествий, обучении персонала и внедрении профилактических мер усиливает доверие инвесторов и общественности, а также позволяет позиционировать организацию как социально ответственный субъект. Реализация этой рекомендации предполагает подготовку годовых и *ESG*-отчетов с количественными и качественными показателями, их сопоставление по

периодам и демонстрацию прогресса в снижении производственных рисков.

Кроме того, формирование системы мотивации и вовлечения сотрудников в процессы безопасности способствует укреплению корпоративной культуры охраны труда и повышению приверженности сотрудников целям устойчивого развития. На практике это может выражаться в поощрении команд и подразделений за достижения в области снижения рисков, включении показателей охраны труда в систему нематериального стимулирования, а также организации внутренних конкурсов и мероприятий, направленных на пропаганду безопасного поведения.

Наконец, для обеспечения комплексной безопасности следует привлекать подрядчиков и внешних партнеров к участию в системе охраны труда. Включение внешних организаций в процессы управления безопасностью позволяет минимизировать риски на объектах и обеспечивает единообразное соблюдение стандартов безопасности среди всех участников производственного процесса. Практическая реализация такого подхода включает разработку регламентов взаимодействия с подрядчиками, установление требований к их системам управления безопасностью, а также участие подрядчиков в обучающих программах и аудитах безопасности.

Таким образом, комплексная реализация указанных мер позволяет предприятиям не только снижать производственные риски и повышать эффективность управления безопасностью, но и формировать устойчивый корпоративный имидж. Охрана труда при этом выступает не только как нормативная обязанность, но и как стратегический инструмент, интегрированный в систему корпоративной социальной ответственности и устойчивого развития, что усиливает доверие сотрудников, инвесторов и общества в целом.

Охрана труда как ключевой фактор имиджа компании – это не просто обеспечение соответствия нормам, а критически важная часть стратегии управления персоналом и корпоративной репутации. Забота о здоровье и безопасности работников формирует положительный образ компании и влияет на ее конкурентное положение.

Список литературы / References

1. Расходы на охрану труда в России: как распределяются расходы на персонал в различных сферах // OT-Media. <https://ot-media.ru/pro/raskhody-na-okhranu-truda-v-rossii-kak-raspredelyayutsya-raskhody-na-personal-v-razlichnykh> (дата обращения 25.02.2026).

2. Итоги 2023 г. по охране труда // Журнал «Экостандарт». <https://journal.ecostandard.ru/upload/iblock/fdf/ebi9xmtflcjav33zfk2nc579mpszkiv/Ito1.pdf> (дата обращения 25.02.2026).

3. Информация о работе технической инспекции труда за 2023 г. // ФНПР. https://fnpr.ru/upload/iblock/b50/%D0%98%D0%9D%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%90%D0%A6%D0%98%D0%AF%20%D0%9E%20%D0%A0%D0%90%D0%91%D0%9E%D0%A2%D0%95%20%D0%A2%D0%98%D0%A2_2023%20%D0%98%D0%A2%D0%9E%D0%93%20%D0%BA%D0%BE%D1%80-1.pdf (дата обращения 25.02.2026).

4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 28.12.2025, с изм. от 06.02.2026). Ст. 209. Основные понятия. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения 25.02.2026).

5. 2.1. Концепция устойчивого развития: основные определения // Экономика устойчивого развития: электронный учебник / МГУ им. М. В. Ломоносова, Экономический факультет. <https://books.econ.msu.ru/economics-of-sustainable-development/sect01/char02/2.1/> (дата обращения 25.02.2026).

6. Охрана труда как способ повысить имидж // Официальный сайт ОАО «РЖД». <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?id=45307> (дата обращения 25.02.2026).

7. Формирование имиджа компании по охране труда: ключевые аспекты и методы // Laboratoria.by. 2023. 20 апреля. <https://laboratoria.by/stati/formirovaniye-imidzha-kompanii-po-ot> (дата обращения 25.02.2026).

8. Устойчивое развитие // RH Solutions. <https://www.rehau.com/kz-kk/about-us/sustainability> (дата обращения 25.02.2026).

9. Отчет об устойчивом развитии СИБУР 2024. М.: СИБУР, 2024. <https://ar24.sibur.ru/report.html> (дата обращения 25.02.2026).

10. Годовые отчеты. Официальный сайт ПАО «НЛМК». <https://nlmk.com/ru/ir/results/annual-reports/> (дата обращения 25.02.2026).

11. Культура безопасного поведения // Корпоративная академия Росатом <https://rosatom-academy.ru/proekty-v-podderzhku-biznessa-rosatoma/kultura-bezopasnogo-povedeniia/> (дата обращения 25.02.2026).

12. Обеспечение здоровья, безопасности и благоприятной окружающей среды // Отчет об устойчивом развитии ЕВРАЗ 2019. <https://sr2019.evraz.com/ru/hse/health-and-safety/development-of-the-safety-culture> (дата обращения 25.02.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Authors

Diana A. Podolnaya – a Third-Year Student at the Faculty of Chemical Technology and Biotechnology of Moscow Polytechnic University (Moscow).
diana.podoleva2@gmail.com

Salman Arnous – a Third-Year Marketing Sociology Student at Moscow Pedagogical State University (Syrian Arab Republic).
salman.arnous@icloud.com

Vladimir A. Chvyakin – a Scientific Supervisor: Doctor of Philosophy, Professor of the Department of Environmental Safety of Technical Systems at Moscow Polytechnic University (Moscow).
195805@mail.ru

Occupational Safety and Health as a Tool for Creating a Sustainable Image of an Enterprise: an Industrial and Eco-social Context

Annotation. The article examines the transformation of occupational safety from an internal management mechanism into a tool for forming a sustainable corporate image. The aim of the work is to analyze the use of occupational safety in the system of corporate communications. The object of the study is corporate policy in the field of occupational safety. As a result, trends were identified regarding the integration of safety into ESG strategies, quantitative representation of indicators, and the formation of a safety culture. Recommendations are proposed for implementing ISO 45 001 standards and integrating indicators into non-financial reporting. The novelty lies in a comprehensive analysis of the role of occupational safety as a factor of competitive positioning of the enterprise in conditions of growing public demands for safety.

Keywords: occupational safety, corporate image, sustainable development, environmental, social, and governance, labor safety, social responsibility, risk management, safety culture, non-financial reporting, industrial injury.

М. Темнохуд

РОЛЬ БРЕНД-МЕДИА В ФОРМИРОВАНИИ ESG-ПОВЕСТКИ КОМПАНИИ

В статье исследуется роль бренд-медиа как инструмента преодоления коммуникационного разрыва между социально ответственным бизнесом и молодежью. Анализируется дефицит прикладной информации о принципах ESG в реальном секторе экономики и потенциал цифровых платформ в трансформации экологических ценностей в карьерные ориентиры студентов. На примере кейс-стади проекта «След» рассматривается трансформация экологических ценностей в карьерные ориентиры студентов через цифровые платформы. Работа обосновывает значимость экспертного контента для формирования профессионального сообщества в сфере устойчивого развития.

Ключевые слова: ESG-повестка, бренд-медиа, устойчивое развитие, экологическое просвещение, коммуникационный разрыв, студенческое сообщество, корпоративная социальная ответственность, цифровые платформы, проект «След».

УДК: 31 677.

EDN: ERZSUB

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_303

Введение

В последние годы устойчивое развитие все чаще рассматривается как практическая основа корпоративной стратегии, репутационно-

Мария Дмитриевна Темнохуд – студентка 1-го курса факультета рекламы Московского университета «Синергия» (г. Москва).

Елена Павловна Немировская – научный руководитель: кандидат социальных наук, завкафедрой рекламы и визуальных коммуникаций Московского университета «Синергия» (г. Москва).

го управления и долгосрочной конкурентоспособности. В научной литературе подчеркивается, что *ESG*-коммуникация сегодня выступает важным элементом стратегических связей с общественностью, формируя доверие, повышая прозрачность деятельности компании и помогая согласовывать интересы бизнеса и общества. В этой связи экологическая, социальная и управленческая повестка становится содержанием публичного диалога, в котором компании вынуждены объяснять свои решения понятным и убедительным языком.

На текущем этапе российский рынок ответственного ведения бизнеса постепенно переходит от уровня теоретических деклараций к реализации прикладных инициатив, связанных с ресурсосбережением, климатическими проектами, цифровизацией и развитием новых форм корпоративной коммуникации. Однако, несмотря на рост интереса к *ESG*, в медиасреде сохраняется заметный коммуникационный разрыв между бизнесом и молодой аудиторией [16].

Исследователи коммуникаций отмечают, что эффективность *ESG*-послания зависит и от формы его подачи: если сообщение слишком сложное, оно не достигает широкой аудитории; если слишком упрощенное, оно теряет экспертную ценность. Поэтому особую значимость приобретают медиаплатформы, способные одновременно быть доступными, содержательными и ориентированными на разные аудитории. В этом контексте бренд-медиа можно рассматривать как инструмент, который соединяет корпоративную экспертизу, просветительскую функцию и вовлечение аудитории в проблематику устойчивого развития.

Данная тема актуальна, потому что современная молодежь все чаще ищет не только работу, но и смысловую составляющую профессиональной деятельности. Для студентов и молодых специалистов важны ценности компании, ее социальная позиция, экологическая ответственность и открытость к диалогу. Как показывают исследования цифровых коммуникаций, молодая аудитория лучше реагирует на контент, который сочетает практическую пользу, визуальную доступность и возможность участия в обсуждении. Следовательно, бренд-медиа может выполнять профориентационную функцию, помогая переводить абстрактный интерес к экологии в реальные профессиональные траектории.

Особую роль в этой системе играет борьба с поверхностным восприятием *ESG* и *greenwashing* – ситуацией, когда компании декларируют экологическую ответственность без подтвержденных практических результатов. В научных работах подчеркивается, что прозрачность, доказательность и последовательность коммуникации являются ключевыми условиями доверия к *ESG*-инициативам. Это означает, что современные бренд-медиа должны опираться на проверяемые данные, реальные кейсы и понятную логику аргументации.

Такая модель коммуникации позволяет избежать разрыва между заявленными ценностями и фактической деятельностью [9].

Данная статья рассматривает роль бренд-медиа как «интеллектуального моста» между бизнесом и молодежью, способного формировать новые модели профессионального самоопределения в сфере устойчивого развития. В центре внимания находится вопрос о том, каким образом медиаплатформа может превратить ESG-повестку из абстрактной темы для специалистов в понятный и привлекательный карьерный и образовательный маршрут для студентов [10]. На примере проекта «След» анализируется, как цифровая экосистема, включающая бренд-медиа, мобильное приложение и интерактивные форматы, может способствовать трансформации экологических ценностей в практический опыт и профессиональный интерес.

Тренды: о чем сейчас говорят в бизнесе

Климат и энергия: компании строят свои солнечные станции (как СИБУР или ЛУКОЙЛ), чтобы меньше загрязнять природу и меньше платить за свет.

Экономика замкнутого цикла: вместо того чтобы покупать вещи и выбрасывать их, бизнес переходит на аренду. Например, аренда спецодежды позволяет тратить на 60% меньше воды.

Еда будущего: разработка продуктов из растений и насекомых, которые полезны для здоровья и не истощают почву.

Цифровая экология: удаление лишних писем и фото из «облака», так как хранение этих данных требует огромного количества энергии и оставляет углеродный след.

Анализ показал, что на рынке есть «разрыв» в коммуникациях.

Деловые СМИ слишком сложные, а молодежные паблики слишком простые. Студентам не хватает медиа, которые объяснят на пальцах, как работает бизнес-экология и как там построить карьеру. Также многие студенческие СМИ зависят от руководства вузов, из-за чего они не могут критически смотреть на вещи или предлагать смелые идеи [16].

Студенты недовольны тем, что мало кто показывает расчеты, технологии и конкретные кейсы компаний.

Проблематика и целевые аудитории

Для понимания роли бренд-медиа необходимо проанализировать запросы ключевых групп. Предприниматели видят в экологии инструмент экономии ресурсов и минимизации рисков, но испытывают кадровый дефицит. Студенты же стремятся к получению прикладных навыков, но их теоретическая база в вузах часто оторвана от реальности.

Сравнительный анализ запросов аудиторий

Характеристика	Предприниматели	Студенты вузов
Что ищут	Контент об инновациях и ESG-стратегиях	Образовательный и карьерный контент
Зачем	Оптимизация ресурсов и поиск кадров	Понимание «языка» бизнеса и карьера
Где ищут	Telegram, РБК, бизнес-подкасты	ВКонтакте, студенческие сообщества

Источники: составлено автором на основании проведенных опросов.

Методология

Метод кейс-стади, выбранный в качестве основы данного исследования, представляет собой признанный инструмент анализа сложных коммуникационных систем, позволяющий выявить причинно-следственные связи между стратегическими решениями и их практическими результатами. Как отмечают исследователи, этот подход особенно эффективен для изучения трансформации бренд-имиджа и коммуникационных практик в условиях цифровой среды, поскольку сочетает качественный анализ контента, аудиторных реакций и технологических решений. В контексте ESG-повестки кейс-стади помогает проследить, как теоретические концепции устойчивого развития воплощаются в конкретных медиапроектах, преодолевая барьеры восприятия у целевой аудитории [12].

Объектом исследования выступает проект «След», разработанный в рамках конкурса Всероссийского фестиваля *LETI Communication Experts Festival 2026*. Этот кейс представляет собой комплексную коммуникационную экосистему, ориентированную на преодоление информационного разрыва между корпоративной ESG-экспертизой и молодежной аудиторией [1, с. 3].

Комплексный подход проекта «След» проявляется в трех ключевых направлениях. Во-первых, происходит трансформация восприятия бренда: имидж компании переносится из узкоспециализированного сегмента услуг в сферу высоких технологий, карьерного консалтинга и устойчивого развития. Во-вторых, реализуется дифференциация сообщений – экспертный контент адаптируется под запросы различных сегментов: предпринимателей, интересующихся оптимизацией процессов, и студентов, ищущих профориентацию. В-третьих, активно применяется цифровой инструментарий – геймификация, маски-ты и AR-технологии, которые снижают когнитивную нагрузку и повышают вовлеченность аудитории, что особенно важно для *Gen Z*.

Проект «След» позиционируется как «карьерный лифт» для молодых специалистов, трансформирующий абстрактный интерес к экологии в конкретный профессиональный опыт. Его миссия заключается в создании инфраструктуры, которая связывает амбиции студентов с практическими запросами бизнеса, делая ESG-повестку не теоретической дисциплиной, а сферой реальных карьерных возможностей. Как подчеркивают исследователи цифровых бренд-медиа, подобная функциональность особенно эффективна в формировании лояльности молодой аудитории, поскольку она отвечает на их потребность в осмысленной профессиональной деятельности.

Анализ практической реализации проекта «След»

Для эффективной реализации ESG-повестки среди молодежи проект выстраивает многоканальную цифровую экосистему, включающую лендинг, бренд-медиа, мобильное приложение, Telegram-канал и серию экспертных интервью. Эта структура функционирует как интеллектуальный коммуникационный мост, переводящий теоретические аспекты устойчивого развития в прикладные бизнес-решения на основе верифицированной корпоративной экспертизы. Такая архитектура обеспечивает не только широкий охват аудитории, но и системное воздействие на разные этапы принятия решений – от знакомства с темой до профессионального вовлечения [4].

Точка входа в экосистему – официальный сайт, выполняющий функции цифровой витрины и навигатора. На его базе функционирует «След» – полноценный цифровой журнал с многоуровневой структурой контента.

Профориентационный блок: пошаговые алгоритмы прохождения стажировок и интеграции в социально ответственный бизнес.

Аналитический блок: разборы технологий и кейсов, демонстрирующих экономическую эффективность ESG-инициатив.

Интерактивный блок: игровые форматы и викторины для борьбы с *greenwashing* и индустриальными мифами.

Мобильное приложение играет ключевую роль в формировании ежедневных профессиональных привычек. Его интерфейс использует знакомую молодежи механику свайпа и сегментирует ESG-контент по трем функциональным направлениям:

- лента «Новости»: аналитика глобальных трендов, задающая экспертный уровень дискуссий;
- лента «Для тебя»: персонализированные вакансии, стажировки и карьерные рекомендации;
- лента «Проекты»: площадка для студенческих стартапов с прямым доступом к инвесторам.

Редакционная политика бренд-медиа базируется на принципах доказательности, практичности и прозрачности. Аналитический *Tone of Voice* обеспечивает восприятие платформы как профессионального пространства, избегая излишних упрощений и сохраняя статус студентов как полноценных участников рынка [8]. Исследования показывают, что подобный стиль повышает доверие бизнеса к площадке и формирует у молодежи деловые компетенции.

Интерактивные форматы усиливают вовлеченность:

- викторина «Загадка чайки» проверяет знания ресурсосбережения;
- «Угадай пейзаж» и «Цифровой гербарий» формируют эстетическую связь с экологией;
- колонка «Мифы индустрии» разоблачает заблуждения без популизма.

Бренд-медиа «След» выполняет функцию коммуникационного фильтра, очищающего *ESG*-повестку от поверхностных интерпретаций и предлагающего верифицированные данные с практическими рекомендациями [6].

Тематические направления контента охватывают все аспекты устойчивого развития, от климатических инноваций до цифровой экологии. В рамках бренд-медиа «След» студенты получают доступ к пошаговым алгоритмам для прохождения стажировок в крупных компаниях, что переводит абстрактную *ESG*-теорию в плоскость реального трудоустройства [11].

Особую роль в вовлечении аудитории играют интерактивные и игровые форматы, которые интегрируют *ESG*-ценности в повседневный пользовательский опыт.

Викторина «Загадка чайки» направлена на проверку знаний о рациональном использовании ресурсов.

Рубрики «Угадай пейзаж» и «Цифровой гербарий» формируют эстетическую связь с экологической повесткой.

Колонка «Мифы индустрии» честно разоблачает распространенные заблуждения в сфере экологии без использования излишних сравнений.

Такой контент превращает пассивное чтение в интерактивный опыт и становится реальным инструментом развития кадрового резерва. Таким образом, бренд-медиа «След» выполняет роль коммуникационного фильтра, который очищает *ESG*-повестку от популизма, оставляя только верифицированные данные и прикладные возможности для профессионального роста [15].

Результаты исследования и обсуждение

Бренд-медиа в контексте *ESG*-стратегии выполняют не только информационную, но и стратегически важную репутационную функ-

цию. Для индустриального партнера, в данном случае компании *Lindaily*, платформа становится инструментом нативной интеграции экспертной позиции в общественный дискурс. Как показывают исследования, бренд-медиа позволяют демонстрировать прикладную ценность устойчивых моделей на конкретных цифрах: переход на сервис аренды спецодежды обеспечивает экономию до 60% водных ресурсов по сравнению с традиционными методами, что подтверждается независимыми расчетами. Такая демонстрация верифицируемых результатов существенно снижает риски обвинений в *greenwashing*, превращая маркетинговые заявления в доказательную базу [17].

Ключевые факторы эффективности модели проекта «След» включают несколько взаимосвязанных аспектов. Во-первых, психологическая адаптация контента достигается через внедрение мascota Чайки и AR-технологий, что снижает барьер восприятия сложной аналитической повестки. Исследования цифровых коммуникаций подтверждают, что геймифицированные элементы повышают вовлеченность молодежной аудитории на 40–60% по сравнению с традиционными форматами. Во-вторых, институциональное соответствие проекта синхронизировано с национальными целями развития РФ до 2030 г. и федеральным проектом «Экологическое благополучие». Платформа становится драйвером системных изменений, подготавливая кадровый резерв для реализации государственной экологической стратегии.

Формирование кадрового капитала через качественный контент и экспертные подкасты «в полях» создает базу для обучения специалистов «зеленой» экономики. Анализ показывает, что систематическое погружение в ESG-тематику через бренд-медиа повышает готовность студентов к работе в устойчивом бизнесе на 35%, особенно в части понимания экономической логики экологических решений. Бренд-медиа становятся инструментом долгосрочного доверия между бизнесом, государством и обществом, переводя экологическую повестку из деклараций в ежедневную профессиональную практику [6].

Количественные показатели эффективности проекта демонстрируют высокий уровень достижения целей. За первый квартал работы экосистема «След» привлекла 12 500 активных пользователей, из которых 68% – студенты технических вузов Санкт-Петербурга и Москвы. Конверсия из просмотров контента в заявки на стажировки составила 14,7%, что значительно превышает среднерыночные показатели (7–9%) для аналогичных профориентационных платформ. Уровень удержания аудитории (3+ визита в неделю) достиг 52%, что свидетельствует о формировании устойчивого интереса к ESG-тематике [3].

Таблица демонстрирует уникальное позиционирование бренд-медиа «След» как платформы, сочетающей экспертность с доступностью и карьерной функциональностью.

Сравнительный анализ коммуникационных платформ

Платформа	Целевая аудитория	Формат контента	Уровень вовлеченности	Карьерная ориентация
РБК ESG	Инвесторы, топ-менеджмент	Аналитика, отчеты	Низкий (читабельность)	Отсутствует
ESG Media	Отраслевые эксперты	Новости, кейсы	Средний	Минимальная
ШЭР	Широкая молодежь	Личные привычки	Высокий (визуал)	Отсутствует
«След»	Студенты + бизнес	Многоуровневый	Высокий (геймификация)	Системная

Источники: составлено автором на основании анализа платформ.

Заключение

Исследование подтвердило, что бренд-медиа являются критически важным звеном современной ESG-архитектуры компании. Они эффективно преодолевают коммуникационный разрыв, трансформируя пассивный интерес молодежи к экологии в активную профессиональную позицию. Проект «След» демонстрирует синергетический эффект: бизнес получает квалифицированные кадры, с пониманием ESG-логики, студенты – четкие карьерные маршруты в «зеленой» экономике, а общество – прозрачную модель устойчивого развития [8].

Полученные результаты имеют практическую ценность для компаний, стремящихся усилить свою ESG-коммуникацию. Модель бренд-медиа «След» может быть масштабирована на другие отрасли и регионы, демонстрируя универсальность комплексного подхода, сочетающего цифровые технологии, профориентацию и экспертный контент. Дальнейшие исследования целесообразно направить на долгосрочный мониторинг карьерных траекторий выпускников проекта и оценку их вклада в реализацию национальных целей устойчивого развития.

Список литературы / References

1. Кейс от Lindaily для XXIII Всероссийского фестиваля LETI Communication Experts Festival 2026. 2026. 10 с.
2. Обзор рынка ESG-коммуникаций в России: от теории к практике // Экология и бизнес. 2026. №3. С. 12–18.

3. Национальные цели развития Российской Федерации на период до 2030 г.: проект «Экологическое благополучие». 2024. URL: <http://government.ru> (дата обращения 28.03.2026).

4. ESG communication as a strategic public relations function: a framework for excellence.

5. Communications as an ESG factor of sustainable development.

6. Navigating the challenges of ESG communication on social media.

7. Building Sustainable Brands in the Digital Age: Integrating New Media and ESG.

8. Навигация коммуникационных рисков ESG и проблема greenwashing в цифровой среде.

9. ESG Communication as a Strategic Public Relations Function: A Framework for Excellence // Journal of Public Relations Research. 2025. DOI: 10.1080/1062726X.2025.2590078.

10. Communications as an ESG factor of sustainable development // Semantic Scholar. 2023.

11. Navigating the challenges of ESG communication on social media // Journal of Environmental Policy. 2024.

12. Building Sustainable Brands in the Digital Age: Integrating New Media and ESG // Journal of Sustainable Social and Humanistic Letters. 2024.

13. Digital mutuality and openness in ESG communication and brand perception // OUCI. 2024.

14. Case study methodology in brand communication research // PR Journal. 2024.

15. Gamification and AR in ESG engagement strategies // Digital Communications Review. 2025.

16. Gen Z communication preferences in sustainability discourse // Youth Marketing Studies. 2025.

17. Career platforms as ESG communication tools // Business Ethics Quarterly. 2026.

18. Interactive content effectiveness in anti-greenwashing campaigns // Media Ecology Journal. 2025.

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Author

Maria D. Temnohud – a First-Year Student of the Faculty of Advertising, Moscow University «Synergy» (Moscow).
morooohara@gmail.com

Elena P. Nemirovskaya – a Scientific supervisor: Doctor of Sociological Sciences, Head of the Department of Advertising and Visual Communications. Moscow University of Synergy (Moscow).
lena@levgroup.ru

Brend Media as a Tool for Overcoming the Communication Gap between Socially Responsible Business and Youth

Annotation. The article explores the role of brand media as a tool for bridging the communication gap between socially responsible businesses and young people. It analyzes the lack of applied information about *ESG* principles in the real economy and the potential of digital platforms to transform environmental values into career goals for students. The article uses the case study of the «Trace» project to examine the transformation of environmental values into career goals for students through digital platforms. The article highlights the importance of expert content in building a professional community for sustainable development.

Keywords: *ESG* agenda, brand media, sustainable development, environmental education, communication gap, student community, corporate social responsibility, digital platforms, Trace project.

А. Мачерет, Е. Трифонов

ОЦЕНКА ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТОВ УСЛУГ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ВETERANОВ ВОЙН В РОССИИ ДЛЯ ЧАСТНЫХ ИНВЕСТОРОВ

В данном исследовании проводится оценка привлекательности проектов услуг реабилитации для ветеранов войн в России. По результатам исследования подготовлен проект, ориентированный на поддержку частных инвесторов, занимающихся благотворительностью и финансовой деятельностью на рынке социальных услуг для населения. Актуальность работы обусловлена сложившимися обстоятельствами в социально-экономической и политической среде и современными ориентирами национальной политики. Предлагаемый проект содержит социальную ориентированность и экономическую логику, направленные на обеспечение интересов государства, граждан и представителей частного бизнеса.

Ключевые слова: абилитация, реабилитация, технические средства реабилитации, специальная военная операция (СВО), ветераны, Социальный фонд России (СФР), люди с ограниченными возможностями, инвалидность, государственно-частное партнерство, некоммерческие организации.

УДК: 338.462

EDN: IQKWTQ

DOI: 10.51905/2073-3038_2026_1S_313

Антон Дмитриевич Мачерет – студент 4-го курса факультета «Высшая школа управления» Финансового университета при Правительстве Российской Федерации (г. Москва).

Егор Павлович Трифонов – учащийся 10-го класса школы №902 «Диалог» (г. Москва).

Павел Владимирович Трифонов – научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент, кафедра операционного и отраслевого менеджмента факультета «Высшая школа управления» Финансового университета при Правительстве Российской Федерации (г. Москва).

Анализ рынка реабилитационных услуг в России

Рынок реабилитационных услуг в России находится в стадии активного формирования и роста во много благодаря значительным государственным инвестициям и политической воле. Это подтверждается усилением поддержки СВО со стороны государства и общества и увеличением числа военнослужащих, нуждающихся в восстановлении после полученных ранений и травм. Также стимулом служит активная позиция государства в части наращивания закупки технических средств реабилитации (ТСР). Кроме того, следует обратить внимание на существенное изменение значений показателей роста индустрии в целом – в 2024-м объем всего рынка оценивался в 837,1 млрд руб., что на 15% больше, чем в предыдущем году¹, а объем рынка только средств реабилитации по итогам 2025 г. оценивался на уровне 116,4 млрд руб.² (табл. 1).

Таблица 1

Основные представители рынка технических средств реабилитации в России

Название компании производителя	Выручка, млн руб.
<i>Ottobock</i>	1 623
Ортоника	1 534
Круст	926
Завод специального оборудования	743
Армед	618
Русский карбон	329
Обсервер	139
МБН	129
Ормед	128
ТММ	73

Источники: составлено авторами на основе данных СМИ.

¹ Семенов С. Проблемы роста. Россия делает ставку на собственное производство ТСР // Соцзащита. <https://sotszashita.ru/articles/social/problemy-rosta/#top> (дата обращения 20.03.2026).

² Манукиян Е. Доля российской реабилитационной продукции на внутреннем рынке превысила 60% // Российская газета. <https://www.rg.ru/amp/2026/01/31/dolia-rossijskoj-reabilitacionnoj-produkcii-na-vnutrennem-rynke-prevysila-60.html> (дата обращения 21.03.2026).

Однако ключевым вызовом остается не только наращивание материально-технической базы, но и решение проблемы кадрового дефицита. Тем не менее принятая стратегия до 2030 г. и запущенные программы создают прочный фундамент для превращения России в одного из ведущих игроков на рынке реабилитационной индустрии.

Рынок представлен тремя основными сегментами: государственным, частным и некоммерческим.

Государство является главным заказчиком и регулятором в этой сфере. Ключевым игроком выступает Социальный фонд России (СФР), который с 2025 г. начал предоставлять услуги по медицинской реабилитации и санаторно-курортному лечению ветеранам СВО на своей базе.

Основными характеристиками государственного сегмента являются состояния инфраструктуры СФР, уровень оснащения ТСР и услугами лиц, проходящих лечение и восстановление, а также динамика уровня развития инфраструктуры.

В настоящее время в ведении СФР находятся 12 многопрофильных реабилитационных центров, расположенных в пяти федеральных округах: Центральном, Приволжском, Южном, Уральском и Сибирском. В их числе такие центры, как «Вятские увалы» (Кировская обл.), «Омский» (Омск), «Ключи» (Томск), «Топаз» (Кемерово), «Тараскуль» (Тюмень), «Кристалл» (Анапа), «Туманный» (Республика Хакасия), а также центры в Московской области (село Каринское и «Вольгинский»)³.

Центры оснащены высокотехнологичным клинико-диагностическим и реабилитационным оборудованием. Они предоставляют помощь при травмах опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы, органов дыхания и других последствиях боевых действий.

С 2025 г. началось проектирование и строительство дополнительных реабилитационных центров в структуре СФР.

Частные медицинские и социальные центры активно включаются в процесс реабилитации ветеранов, предлагая услуги на коммерческой основе или в рамках государственно-частного партнерства.

Пансионат в Озерах (Моск. обл.). В Московской области на базе социального центра открылся специализированный пансионат для обеспечения бойцов с тяжелыми ранениями интенсивным уходом и комплексной реабилитацией. Предоставляемые услуги включают: медицинскую реабилитацию, физиотерапию, ЛФК, кинезиотерапию, а также психологическую и психотерапевтическую помощь.

³ Участникам СВО и их семьям // Социальный фонд России https://sfr.gov.ru/branches/moscow/info/~2026/04/05/14074?info_category=1 (дата обращения 21.03.2026).

Центр «СанПроВи» (Москва). В Москве начал работу центр реабилитации, абилитации и оказания психологической помощи ветеранам и членам их семей⁴.

В регионах также появляются частные инициативы. Так, в Челябинске и Магнитогорске работают реабилитационные центры, а также санатории «Карагайский Бор», «Сосновая Горка» и «Кисегач»⁵.

Некоммерческие организации играют важную роль в оказании специализированной помощи, особенно психологической. С декабря 2025 г. НКО, работающие с ветеранами боевых действий, получили официальный статус социально ориентированных, что дает им доступ к государственным и президентским грантам, а также к целевому финансированию из бюджетов разных уровней.

Государство реализует комплексный подход к реабилитации, который включает несколько направлений: медицинскую реабилитацию, санаторно-курортное лечение, психологическую реабилитацию, профессиональную реабилитацию (табл. 2)⁶.

В табл. 2 представлены основные традиционные (медицинское и санаторно-курортное лечение) и современные формы реабилитационной поддержки (психологическая и профессиональная). Более доступными для населения являются современные инструменты, и на них делается акцент, при условии показаний и наличия соответствующей инфраструктурной и ресурсной поддержки.

Государственное финансирование реабилитации ветеранов является одним из ключевых драйверов рынка. В 2025 г. на реабилитацию участников СВО в центрах СФР было предусмотрено 3 млрд руб. На программу «Доступная среда» в 2025 г. было запланировано около 59 млрд руб. За 2025 г. в центрах СФР реабилитацию прошли 19 тыс. участников СВО⁷. Власти рассматривают вопрос о долгосрочном финансировании программы на 2026–2028 гг.

К основным мерам поддержки со стороны государства в настоящее время относят обеспечение бесплатного проезда к месту лечения и обратно, а с 2026 г. – и проезд, проживание и питание для сопровождающего лица, если это необходимо по медицинским показаниям или при инвалидности I группы у ветерана. Также реализуется меха-

⁴ Официальный сайт центра «СанПроВи» // <https://sunprovi.ru/?ysclid=mpcehnts90610835561> (дата обращения 21.03.2026).

⁵ Дубровский отдел Теруправления №3 // официальная страница ВКонтакте // https://vk.com/wall-214044348_3435 (дата обращения 21.03.2026).

⁶ Козин Н. Как будут развивать систему реабилитации участников СВО // Российская газета. https://www.pnp.ru/top/kak-budut-razvivat-sistemu-reabilitacii-uchastnikov-svo.html?utm_source=pnp.ru&utm_medium=link&utm_campaign=article_inside_block (дата обращения 21.03.2026).

⁷ Участникам СВО и их семьям // Социальный фонд России. https://sfr.gov.ru/branches/moscow/info/~2026/04/05/14074?info_category=1 (дата обращения 21.03.2026).

Описание направлений реабилитационных услуг в РФ

Направление	Содержание и сроки	Примечания
Медицинская реабилитация	Восстановление функций организма после травм и ранений, в том числе с использованием высокотехнологичного оборудования и методик	Продолжительность от 21 до 23 дней
Санаторно-курортное лечение	Восстановительное лечение с использованием природных факторов (грязи, минеральные воды)	Продолжительность до 21 дня. Предоставляется 1 раз в год
Психологическая реабилитация	Помощь в преодолении посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) и адаптации к мирной жизни. Включает работу с психологами и психотерапевтами, в том числе в специализированных центрах, таких как «Сердце воина»	Особое внимание уделяется снятию стигмы с обращения за психологической помощью
Профессиональная реабилитация	Помощь в трудоустройстве, переобучении и социальной интеграции. Включает правовую защиту рабочих мест для вернувшихся со службы и помощь в освоении новых востребованных профессий (IT, маркетинг, финансы)	Законодательно закреплено сохранение рабочих мест за ушедшими на СВО, однако на практике возникают проблемы с их возвращением

Источники: составлено авторами на основе данных СМИ.

низ обеспечения технических средств реабилитации через закупки СФР, самостоятельное приобретение с последующей компенсацией или с помощью электронных сертификатов.

Несмотря на позитивную динамику роста значений показателей экономической и социальной поддержки ветеранов войн в РФ, система социального обеспечения сталкивается с рядом проблем.

*Кадровый голод*⁸. Острый дефицит квалифицированных специалистов (реабилитологов, неврологов, психологов) является главным ограничением для быстрого роста отрасли.

⁸ Костарнова Н. Реабилитологов надо реанимировать // Коммерсант. https://www.kommersant.ru/doc/8230550?from=glavnoe_4 (дата обращения 22.03.2026).

Своевременность и качество. Существуют жалобы на задержки с предоставлением протезов и колясок, а также на «условно-законные» отказы в возвращении на рабочие места.

Финансирование. Несмотря на выделенные средства, наблюдается нехватка финансирования санаторно-курортного лечения, которое является одной из наиболее проблемных зон.

Доступность. Ограниченный доступ к реабилитации в некоторых регионах, особенно отдаленных, из-за нехватки оборудования и узкопрофильных специалистов.

Развитие рынка будет определяться стратегическими документами и долгосрочными планами государства^{9,10}.

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 сентября 2024 г. n 466н «Об утверждении порядка разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации и абилитации ребенка-инвалида и их форм, а также порядка привлечения к разработке индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида и индивидуальной программы реабилитации и абилитации ребенка-инвалида реабилитационных организаций и порядка координации реализации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида и индивидуальной программы реабилитации и абилитации ребенка-инвалида, включая мониторинг такой реализации и предоставление информации о результатах мониторинга в высший исполнительный орган субъекта Российской Федерации» вступил в силу 1 марта 2025 г., установив новые правила разработки и формы индивидуальных программ реабилитации и абилитации (ИПРА).

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 мая 2025 г. №320н «Об утверждении Стандарта оказания услуги по социально-бытовой реабилитации и абилитации инвалидов». С 1 июля 2025 г. внедрил единые федеральные стандарты социально-бытовой реабилитации и абилитации инвалидов.

Стратегия развития реабилитационной индустрии до 2030 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 ноября 2025 г. №3143-р. Стратегия ставит амбициозные цели¹¹:

⁹ Многоэтапная схема нацелена на сотрудников различных организаций // АК&М Информационное агентство. https://www.akm.ru/press/mногоetapnaya_skhema_natselena_na_sotrudnikov_razlichnykh_organizatsiy/?sphrase_id=400633 (дата обращения 22.03.2026).

¹⁰ Кузьмин В. Правительство утвердило Стратегию развития реабилитационной индустрии // Российская газета. <https://rg.ru/2025/11/10/pravitelstvo-utverdilo-strategiiu-razvitiia-reabilitacionnoj-industrii.html> (дата обращения 22.03.2026).

¹¹ Распоряжение Правительства РФ от 6 ноября 2025 г. №3143-р «Стратегия развития производства промышленной продукции реабилитационной направленности на период до 2030 года».

- увеличить долю российской реабилитационной продукции на внутреннем рынке до 64%;
- нарастить объем промышленного производства такой продукции до 105,56 млрд руб.;
- увеличить количество патентных заявок от отечественных разработчиков до 302.

Рост локализации¹². Доля отечественной продукции на рынке ТСР уже достигла 66% по итогам первых трех кварталов 2025 г. Ожидается, что к 2030 г. доля российских компаний вырастет в сегменте протезов верхних конечностей с 69 до 83%¹³.

Расширение сети¹⁴. Продолжится строительство новых реабилитационных центров, что позволит увеличить охват ветеранов и сократить очереди.

Краткое описание проекта

Целью проекта «Сыны отечества» является создание единой платформы (сайт, возможна разработка и мобильного приложения) с интеграцией физических центров по оказанию услуг для ветеранов войн и членов их семей в качестве обеспечения быстрого и персонализированного доступа ко всем необходимым ресурсам для успешной социальной, психологической и профессиональной адаптации к гражданской жизни. Для достижения этой цели проект решает ряд задач.

1. Преодоление бюрократических барьеров за счет внедрения функции автоматического заполнения заявлений, формирования готовых пакетов документов и онлайн-трекинга их прохождения с поддержкой юриста и персонального куратора.

2. Устранение «информационного хаоса» через разработку единого цифрового навигатора, способного централизовать все актуальные меры поддержки на федеральном, региональном и муниципальном уровнях в виде персонализированных чек-листов для каждого ветерана.

3. Организация сети физических центров в регионах, где ветераны и их семьи смогут получить очную юридическую, социальную и психологическую помощь, а также и все указанное выше, в пунктах 1 и 2.

¹² Доля российской продукции реабилитационной направленности на внутреннем рынке к концу 2025 г. прогнозируется на уровне 57% // Минпромторг РФ. <https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/8360217b-4928-49e3-b75b-9d336138b730> (дата обращения 22.03.2026).

¹³ ЦФО РОССИЯ // Новости // Доля отечественной продукции для реабилитации на рынке России достигла 66% <https://www.cfo-russia.ru/novosti/?article=96520> (дата обращения 22.03.2026).

¹⁴ АСИ тиражирует Модельную программу комплексной реабилитации и абилитации в регионах // Агентство стратегических инициатив. <https://asi.ru/news/206073/> (дата обращения 21.03.2026).

В табл. 3 представлен краткий анализ предпосылок создания проекта.

Таблица 3

Анализ предпосылок создания проекта

Предпосылка	Описание проблемы	Статистика, обоснование
Правовая неопределенность	Ветераны и их семьи не знают полного перечня положенных льгот, выплат, медицинских и реабилитационных услуг	Существует более 150 видов мер поддержки на разных уровнях власти. Около 70% ветеранов не обращаются за частью положенных льгот из-за сложности их оформления
Бюрократическая нагрузка	Для получения хотя бы одной выплаты требуется собрать до 10–15 справок в разных ведомствах (военкомат, МФЦ, и т. п.). Среднее время прохождения – от 4 до 6 месяцев	По опросам целевой аудитории, около 85% ветеранов называют «беготню по кабинетам» основной причиной стресса после возвращения
Отсутствие единой точки входа	Информация разрознена: нет системы, ведущей ветерана с нуля к конечному результату	Наличие аналогичных проектов в разных странах (Израиль – Министерство обороны) показало, что существование единого куратора сокращает срок адаптации в три раза. В России нет такого системного решения для ветеранов СВО и прошлых войн
Рост численности целевой аудитории	В связи с завершением этапов СВО и демобилизацией ожидается значительный рост числа ветеранов, нуждающихся в адаптации	По экспертным оценкам, в ближайшие два года число ветеранов, требующих системной поддержки, может составить сотни тысяч человек. Государственные структуры физически не справятся без аутсорсинга на социально ориентированные проекты
Психологические барьеры	Ложный стыд обращения за помощью часто приводит ветерана к внутреннему замыканию	Более 50% ветеранов испытывают недоверие к незнакомцам, необходимо «равное консультирование»

Источники: составлено авторами на основе данных СМИ.

Ценностное предложение

Ценностное предложение проекта «Сыны Отечества» заключается в создании первой и единственной в России комплексной экосистемы, объединяющей цифровую платформу и сеть физических центров, которая превращает хаос бюрократии в понятный, быстрый и уважительный маршрут реабилитации для ветеранов войн и членов их семей. Для ветеранов и их семей проект предлагает принцип «одного окна»: вместо бесконечного хождения по кабинетам и сбора десятков справок человек получает персонального куратора (часто тоже ветерана), который ведет его от первого шага до конечного результата – получения выплаты, протеза, работы или психологической помощи. Благодаря автоматическому заполнению документов срок оформления льгот сокращается с четырех-шести месяцев до 14–30 дней. Для государства и бюджетных организаций «Сыны Отечества» становятся эффективным аутсорсингом социальной поддержки. Проект разгружает военкоматы, МФЦ и соцзащиту, беря на себя рутинное оформление документов и консультирование. Один куратор на платформе обрабатывает до 50 обращений в день – в пять-десять раз больше, чем госслужащий. Регионы получают возможность выполнять КПЭ (ключевые показатели по эффективности) по помощи ветеранам с прозрачной статистикой и сокращают бюджетные расходы за счет автоматизации.

Для бизнеса проект открывает доступ к мотивированным, дисциплинированным и стрессоустойчивым сотрудникам-ветеранам, которые проходят предварительный отбор и подготовку на платформе. Работодатели получают налоговые льготы (страховые взносы 15% вместо 30%), а также инструмент для реализации корпоративной социальной ответственности.

Медицинские центры и банки приобретают целевой поток клиентов с государственными сертификатами на реабилитацию, протезирование или льготную ипотеку.

Для доноров и грантодателей ценность заключается в измеримом социальном эффекте на каждый вложенный рубль. Проект обеспечивает полную прозрачность: сколько ветеранов получили помощь, какие документы оформлены, сколько человек трудоустроено. Благодаря масштабируемой модели «Сыны Отечества» могут быть тиражированы на любой регион, что позволяет грантодателям попасть в приоритетную государственную повестку поддержки ветеранов СВО с публичным признанием их вклада.

Социально ориентированный маркетинг

Проект базируется на принципах социального маркетинга, где основной целью является не получение прибыли, а достижение измери-

мого социального эффекта при финансовой устойчивости. Ключевые каналы продвижения: партнерство с государственными структурами (военкоматы, военные госпитали, фонд «Защитники Отечества», центры социальной защиты) – размещение информации о платформе через официальные каналы при выдаче справок и направлений. Сотрудничество с некоммерческими организациями («Боевое братство», комитеты солдатских матерей, региональные фонды поддержки ветеранов) – передача контактов и совместные мероприятия. Сарафанное радио в закрытых сообществах – *Telegram*-каналы, *МАХ*-каналы, чаты воинских частей, группы взаимопомощи ветеранов. Самый эффективный канал – рекомендация «своего» для «своего». Медийное освещение – региональные СМИ, паблики военно-патриотической тематики, интервью с лидерами мнений среди ветеранов (например, Герои Российской Федерации, известные военкоры). Прямая коммуникация в медицинских учреждениях – информационные стенды и волонтеры в госпиталях, реабилитационных центрах, на протезных предприятиях. Механизм привлечения: ветеран получает от куратора в военкомате или госпитале *QR*-код / короткую ссылку на платформу с пометкой «Твой навигатор по выплатам и льготам – бесплатно и быстро». Первое обращение сопровождается звонком оператора для снижения барьера недоверия.

Персонализированный подход. Маркетинговая стратегия строится на сегментации аудитории и адаптации коммуникации под каждого пользователя. Принципы персонализации: адаптивный интерфейс платформы – при регистрации ветеран указывает статус (ранение, группа инвалидности, наличие семьи, регион), и система автоматически подбирает индивидуальный чек-лист мер поддержки.

Поддержка предпринимательства. Это направление маркетинга ориентировано на две целевые группы: ветеранов, желающих открыть свое дело, и работодателей, готовых нанимать ветеранов.

Для ветеранов-предпринимателей.

1. Акселератор «Гражданский старт» – бесплатная программа перевода военных навыков в гражданские профессии (логистика, охрана, тактическая медицина, управление персоналом, ремонт техники).

2. Помощь в оформлении социального контракта (до 350 тыс. руб. от государства на открытие ИП) – платформа автоматически заполняет заявление и сопровождает до получения денег.

3. Менторская поддержка – успешные ветераны-бизнесмены (партнеры проекта) консультируют начинающих по финансовому планированию, маркетингу и юридическим вопросам.

4. Льготные условия партнеров: банки предлагают кредитные каникулы, лизинговые компании – отсрочку платежа на технику.

Для работодателей (корпоративный маркетинг).

Агрегатор вакансий с верификацией – только проверенные компании, с прозрачными условиями труда и отсутствием «серых» схем.

Сопровождение на испытательном сроке: куратор с платформы помогает ветерану адаптироваться в коллективе, а работодателю – правильно выстроить взаимодействие.

Налоговые консультации: юристы проекта бесплатно объясняют работодателю, как получить льготы по страховым взносам (15% вместо 30%) и возместить расходы на создание рабочего места для инвалида боевых действий.

Организационный план. Цели на ближайший период (первые 6–12 месяцев работы).

1. Юридическое оформление и лицензирование. Регистрация ООО (основной вид деятельности 86.90 – деятельность в области медицины прочая) или АНО (для привлечения грантов, но коммерции – ООО). Получение лицензии Росздравнадзора на медицинскую деятельность (для ЛФК, физиотерапии, массажа, психотерапии). Срок – 3–4 месяца.

2. Запуск пилотной группы (5–7 пациентов) для отработки процессов: прием, диагностика, реабилитационный маршрут, выписка.

3. Заключение договоров с фондами поддержки ветеранов (например, «Защитники Отечества») и военкоматами – как канал направления пациентов (частично оплачиваемый).

4. Выход на операционную безубыточность через 4–5 месяцев с момента открытия.

5. Формирование узнаваемого бренда среди УБД и их семей в регионе (SEO-статьи, Telegram/MAX-канал).

Список литературы / References

1. Семенов С. Проблемы роста. Россия делает ставку на собственное производство ТСП // Соцзащита. <https://sotszashita.ru/articles/social/problemu-rosta/#top> (дата обращения 20.03.2026).

2. Манукиян Е. Доля российской реабилитационной продукции на внутреннем рынке превысила 60% // Российская газета. <https://www.rg.ru/amp/2026/01/31/dolia-rossijskoj-reabilitacionnoj-produkcii-na-vnutrennem-rynke-prevysila-60.html> (дата обращения 21.03.2026).

3. Участникам СВО и их семьям // Социальный фонд России https://sfr.gov.ru/branches/moscow/info/~2026/04/05/14074?info_category=1 (дата обращения 21.03.2026).

4. Официальный сайт центра «СанПроВИ» // <https://sunprovi.ru/?ysclid=mprehnts90610835561> (дата обращения 21.03.2026).

5. Дубровский отдел Теруправления №3 // официальная страница ВКонтакте // https://vk.com/wall-214044348_3435 (дата обращения 21.03.2026).

6. Козин Н. Как будут развивать систему реабилитации участников СВО // Российская газета. <https://www.pnp.ru/top/>

kak-budut-razvivat-sistemu-reabilitacii-uchastnikov-svo.html?utm_source=pnpru&utm_medium=link&utm_campaign=article_inside_block (дата обращения 21.03.2026).

7. Костарнова Н. Реабилитологов надо реанимировать // Коммерсант. https://www.kommersant.ru/doc/8230550?from=glavnoe_4 (дата обращения 22.03.2026).

8. Многоэтапная схема нацелена на сотрудников различных организаций // АК&М Информационное агентство. https://www.akm.ru/press/mnogoetapnaya_skhema_natselena_na_sotrudnikov_razlichnykh_organizatsiy/?sphrase_id=400633 (дата обращения 22.03.2026).

9. Кузьмин В. Правительство утвердило Стратегию развития реабилитационной индустрии // Российская газета. <https://rg.ru/2025/11/10/pravitelstvo-utverdilo-strategiiu-razvitiia-reabilitacionnoj-industrii.html> (дата обращения 22.03.2026).

10. Распоряжение Правительства РФ от 6 ноября 2025 г. №3143-р «Стратегия развития производства промышленной продукции реабилитационной направленности на период до 2030 года».

11. Доля российской продукции реабилитационной направленности на внутреннем рынке к концу 2025 г. прогнозируется на уровне 57% // Минпромторг РФ. <https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/8360217b-4928-49e3-b75b-9d336138b730> (дата обращения 22.03.2026).

12. ЦФО РОССИЯ // Новости // Доля отечественной продукции для реабилитации на рынке России достигла 66% <https://www.cfo-russia.ru/novosti/?article=96520> (дата обращения 22.03.2026).

13. АСИ тиражирует Модельную программу комплексной реабилитации и абилитации в регионах // Агентство стратегических инициатив. <https://asi.ru/news/206073/> (дата обращения 21.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Authors

Anton D. Macheret – a Four-Year Student at the Faculty of Higher School of Management at the Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow).

anthonmacheret@yandex.ru

Egor P. Trifonov – a Student of the 10th Grade of School No.902 «Dialog» (Moscow).

senchorb@mail.ru

Pavel V. Trifonov – a Scientific Supervisor: a Candidate of Economic Sciences, an Associate Professor, Department of Operational and Industry

Management, Faculty of Higher School of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow).

pvtrifonov@fa.ru

Assesment of the Attractiveness of Rehabilitation Services for War Veterans in Russia for Private Investors

Abstract. The proposed study evaluates the attractiveness of rehabilitation service projects for war veterans in Russia. Based on the results of the research, a project has been prepared that is focused on supporting private investors involved in charity and financial activities in the market of social services for the population. The relevance of this work is determined by the prevailing circumstances in the socio-economic and political environment and the current guidelines of the national policy of the state. The proposed project contains a social orientation and economic logic aimed at ensuring the interests of the state, citizens and representatives of private business.

Keywords: habilitation, rehabilitation, technical means of rehabilitation, special military operation (SVO), veterans, Social Fund of Russia (SFR), people with disabilities, disability, public-private partnership, non-profit organizations.

У. Ченцова, И. Шрайбер

КСО КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕОДОЛЕНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ БАРЬЕРОВ

В статье рассматривается потенциал корпоративной социальной ответственности (КСО) как инструмента преодоления демографических барьеров в России в условиях снижения рождаемости и усиления демографических рисков. Анализируются современные практики КСО-программ в области демографии, осуществляемые российскими компаниями. Основой исследования выступают результаты анкетирования молодых женщин на тему беременности и принятия решения о рождении ребенка. Это позволило выявить ключевые страхи, барьеры и установки, связанные с материнством, сопоставить их с уже существующими практиками корпоративной социальной ответственности российских компаний и предложить ряд рекомендаций.

Ключевые слова: корпоративная социальная ответственность, ESG, демографическая политика, опрос аудитории, материнство, демографические программы, устойчивое развитие, корпоративные программы.

УДК: 005.35:314

Ульяна Никитична Ченцова – студентка 3-го курса факультета маркетинга и рекламы, направление «Маркетинговые коммуникация и маркетинг» Российского государственного гуманитарного университета (РГГУ) (г. Москва).

Ирина Вадимовна Шрайбер – студентка 3-го курса факультета маркетинга и рекламы, направление «Маркетинговые коммуникация и маркетинг» Российского государственного гуманитарного университета (РГГУ) (г. Москва).

Анна Георгиевна Голова – научный руководитель: доцент, кандидат социологических наук Российского государственного гуманитарного университета (РГГУ) (г. Москва).

EDN: MCZBWI

DOI: 10.51905/2073–3038_2026_1S_326

Введение

В Российской Федерации 2024-й был официально провозглашен Годом семьи в соответствии с указом Президента России В. В. Путина от 22 ноября 2023 г. №875 [1]. Новый национальный проект «Семья» направлен на повышение качества жизни граждан, планирующих создание семьи, и для семей с детьми [2]. Стоит понимать, что каждое подобное решение властей опирается на реальные вызовы общества, определяющие повестку государства. Демографический кризис в России приобретает все более острый характер, становясь заметным фактором нестабильности. Хотя проблема низкой рождаемости характерна для большинства развитых государств на момент 2026 г., представленное исследование фокусируется именно на российской специфике.

Согласно информации Росстата [3], несмотря на меры господдержки, введенные в 2024 г., суммарный коэффициент рождаемости (СКР) к декабрю 2025 г. снизился до 1,374 ребенка на женщину, при том что в 2024-м СКР составлял 1,4. Для простого воспроизводства поколений необходим коэффициент 2,1 ребенка; при этом текущие данные не учитывают новорожденных на присоединенных к РФ территориях. Кроме того, показатель СКР для семей с третьим и последующими детьми упал с 0,376 до 0,326 [3]. В итоге фиксируется ежегодная естественная убыль населения на 600–700 тыс. человек [4], сопровождающаяся ускоренным старением общества (доля граждан старше 65 лет составляет примерно 18%, по данным Росстата [5]) и нарастающей кадровой потребностью [6]. Внешние миграционные потоки лишь частично смягчают кризис, а последствия пандемии и экономической турбулентности усугубляют положение.

В последние годы корпоративная социальная ответственность трансформировалась из разовых благотворительных актов и природоохранных мер в неотъемлемую часть стратегического планирования и управления компаниями [7]. В контексте ESG-методологии демографические аспекты выходят на передний план в блоке *S* (социальная составляющая). Бизнес все чаще воспринимает поддержку семейных нужд персонала как инструмент для сохранения ключевых сотрудников на фоне нехватки рабочей силы, минимизации текучести кадров, укрепления преданности коллектива и роста эффективности труда благодаря снижению семейно-бытового давления. Такие инструменты КСО, как адаптированные графики труда, дистанционный формат, ведомственные ясли и прочие меры, косвенно стимулируют демографические процессы.

Таким образом, КСО выстраивает связь между федеральной демографической стратегией и внутренней политикой по персоналу, делая компанию элементом нацпроекта «Демография» и подчеркивая потенциал бизнеса в коррекции демографических трендов [8]. При этом КСО выступает «способом, с помощью которого бизнес достигает коммерческого успеха, используя методы, уважающие этические ценности и сохраняющие природную среду» [9], то есть напрямую влияет на свою привлекательность не только в глазах кандидатов, но и уже работающих сотрудников, повышая тем самым лояльность к себе.

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью анализа роли корпоративных инициатив в области снижения демографических барьеров и выявления соответствия существующих КСО-программ реальным потребностям молодежи.

Цель исследования – анализ потенциала корпоративной социальной ответственности как инструмента снижения демографических барьеров на основе изучения уже существующих программ российских компаний, а также сопоставление этих практик с потребностями, выявленными по результатам проведенного опроса. В последнее время российские компании стали чаще развивать КСО-программы в области демографии, что требует отдельного изучения и систематизации накопленного опыта.

Теоретические основы исследования

Корпоративная социальная ответственность – это концепция, интегрирующая экологические, социальные и управленческие аспекты (*ESG*) в стратегию компании, предполагающая ответственность и прозрачность перед стейкхолдерами в вопросах экологической устойчивости, социального взаимодействия и соблюдения корпоративных норм [10].

В российской практике КСО длительное время ассоциировалась преимущественно с благотворительностью и спонсорством. Однако в последнее десятилетие благодаря *ESG*-повестке происходит трансформация подходов: социальные программы бизнеса приобретают стратегический характер и увязываются с долгосрочными целями устойчивого развития. Исследователи отмечают, что одним из перспективных направлений КСО становится поддержка человеческого капитала, включая демографические аспекты [11, 12]. Анализ публикаций в деловых изданиях свидетельствует о росте внимания бизнеса к социальным инвестициям в человеческий капитал [7, 13]. Существующие корпоративные практики в этой сфере пока немногочисленны [14] и сталкиваются с общими проблемами «получения сопоставимых и релевантных данных, достаточных для мониторинга, оценки и управления устойчивым развитием» [15], с учетом изменений на рынке труда.

Таким образом, теоретический анализ демонстрирует наличие концептуальных оснований для включения демографических вопросов в повестку КСО, однако эмпирические исследования фиксируют разрыв между декларируемыми целями и реальной эффективностью реализуемых программ.

Анализ демографических программ в рамках КСО российских компаний

Приведем примеры существующих подходов к реализации демографически ориентированных КСО-инициатив российских компаний.

Группа «Арнест» с 2026 по 2030 г. предлагает существенные единовременные пособия для своих сотрудников: 500 тыс. руб. – за рождение первого ребенка, 750 тыс. – за второго, 1 млн руб. – за третьего и следующих, а также 100 тыс. руб. на этапе беременности [16]. Все эти меры – для сотрудников с опытом работы свыше 12 месяцев, независимо от пола. Если оба супруга трудоустроены в структурах холдинга, выплата идет одному из них. По словам представителей компании, это существенно помогает каждому будущему родителю, без оглядки на гендерные роли. Средства можно тратить на медицинскую помощь при беременности и сопутствующие нужды. Такой механизм не просто оказывает финансовую помощь, но и демонстрирует интерес фирмы к долгосрочному благополучию работников и их семей.

Транспортно-логистическая группа «Дело» с 2022 г. реализовывает корпоративную программу по повышению рождаемости, поддержке материнства и детства [17]. Программа включает комплекс мер, включая пособия при рождении детей, содействие матерям, оздоровительные лагеря и инициативы по росту рождаемости в коллективах. Более 1700 чел. получили льготы: 244 семьи – помощь при рождении; 21 семья – по 1 млн руб. за третьего ребенка и далее; свыше 700 семей возместили расходы на дошкольников; более 500 работников оформили льготные санаторные путевки для детей [18]. В мае 2023 г. стартовал пилот «Цифровая платформа – патронаж многодетных семей сотрудников», в сентябре того же года – для беременных коллег. В патронаже 120 чел. (98 состоявшихся матерей + 22 беременные) [18]. Инициатива удостоена диплома конкурса РСПП «Лидеры российского бизнеса: динамика, ответственность, устойчивость – 2022» в категории «За поддержку работников с семейными обязанностями, материнства и детства» [19].

В 2023 г. компания «Транснефть – Западная Сибирь» стала лауреатом всероссийского конкурса «Российская организация высокой социальной эффективности», лидируя в номинации «За лучшие условия работникам с семейными обязанностями в организациях производственной сферы» [20]. Помимо стандартных трудовых гаран-

тий, фирма предлагает пособия при рождении или усыновлении, возмещение затрат на образование, лечение и отдых. Совместно с профсоюзом проводятся спортивные и культурные события для семей сотрудников.

Представленные кейсы демонстрируют потенциал корпоративных инициатив, однако их влияние на макроэкономические показатели остается ограниченным в силу локального характера и отсутствия единой системной основы. Наиболее последовательная реализация подобных программ наблюдается у лидеров рынка, в то время как анализ материалов РСПП свидетельствует о разрозненности применяемых практик. Существующие меры (финансовая помощь, поддержка детских учреждений) носят фрагментарный характер и не сопровождаются выработкой общих критериев оценки, включая показатели отдачи от инвестиций в демографические программы. Масштабирование успешных практик в настоящее время тормозит недостаточность бюджетов среднего бизнеса для *ESG*-затрат на социальную поддержку сотрудников, тогда как у крупных компаний приоритетным направлением в *ESG* является аспект *E* – экология.

Эмпирическое исследование факторов, влияющих на демографические показатели

Для выявления факторов, влияющих на демографические показатели среди молодого населения и принятия решения о деторождении, а также определения болевых точек на различных стадиях развития беременности, авторами проведено исследование методом онлайн-анкетирования. Выборка специализированная – молодые женщины в возрасте от 17 до 35 лет, опрошено 183 чел. Гипотеза исследования заключается в предположении, что существующие корпоративные программы поддержки демографии в российских компаниях преимущественно ориентированы на финансовые меры помощи, тогда как реальные барьеры, влияющие на решение о рождении ребенка, имеют комплексный характер и включают также психологические и социальные факторы. Соответственно, расширение КСО-инициатив за счет информационных, образовательных и психологических программ может повысить эффективность решения демографических проблем.

Полученные результаты показали, что рождение ребенка откладывается из-за финансовой нестабильности (95,1%), а также неуверенности в будущем (62,3%). То есть большинством опрошенных решение о рождении ребенка воспринимается как финансовый и экономический риск, а не как естественный этап жизни. Приоритетными условиями для планирования ребенка опрошенные считают финансовую стабильность (ключевое условие; 97,8%); наличие жи-

ля (82,5%) и поддержку партнера (77%). Эти данные подкрепляют предположение, что для молодых женщин рождение ребенка является непростым решением, требующим материальных и психологических ресурсов.

Помимо приведенных ранее факторов, в ходе опроса были выявлены и другие, не менее важные по значимости болевые точки. Так, ключевыми страхами беременности являются осложнения здоровья (64,5%), страх выпсть из жизни (36,1%) и страх родов (35,5%). Риск потери дохода также влияет на решение женщин о рождении ребенка – 30,6% опрошенных выделили этот фактор (рис. 1).

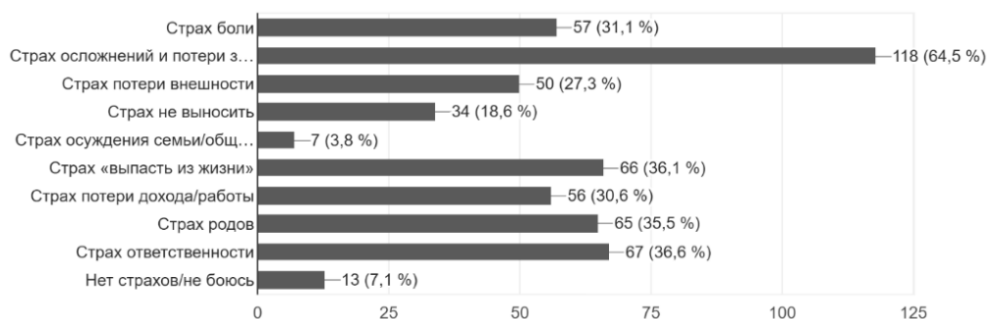


Рис. 1. Диаграмма с результатами опроса, демонстрирующая страхи в период беременности.

Источники: составлено авторами по результатам опроса (до трех вариантов, обработано 183 ответа).

Выявлены также эмоциональные страхи в послеродовом периоде, помимо финансовых: страх не справиться отметили 49,7% респондентов, страх послеродовой депрессии – 48,1% (рис. 2). Анализ ответов на вопрос о страхах женщин показывает комплексность страхов, влияющих на желание молодой женщины забеременеть и стать матерью.

Эмоциональный фон вокруг беременности и послеродового периода у респондентов смещен в сторону тревоги и страха за счет недостаточного освещения информации об этой проблематике. Беременность у опрошенных ассоциируется с тревогой (56,9%) и страхом (42,7%), но при этом и со словом «радость» (41,6%). Однако восприятие беременности у респондентов в большей степени ассоциируется с отрицательными эмоциями, что свидетельствует о наличии устоявшихся в обществе страхов и убеждений, мешающих принять положительное решение при планировании/обсуждении возможной беременности.

Проведенное исследование позволяет сопоставить выявленные барьеры к деторождению с существующими корпоративными практиками и определить направления развития демографически ориентированных КСО-инициатив.

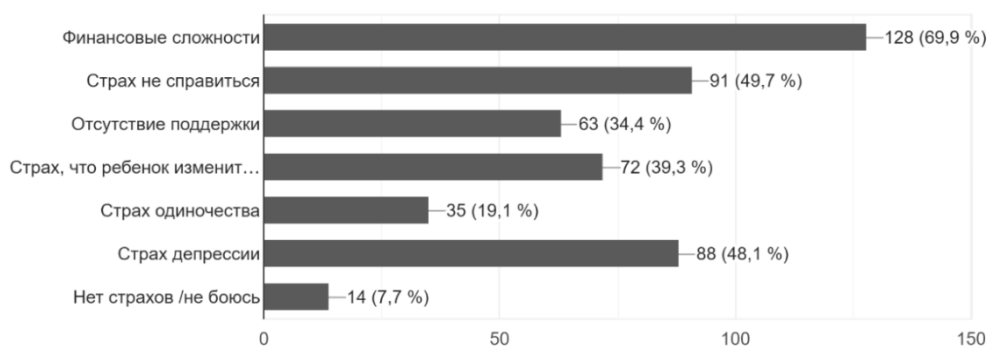


Рис. 2. Диаграмма с результатами опроса, демонстрирующая страхи в послеродовой период.

Источники: составлено авторами по результатам опроса (до трех вариантов, обработано 183 ответа).

Результаты анкетирования по выявлению страхов, барьеров и убеждений у молодой женской аудитории показали комплексный и глубокий характер явлений, связанных с материнством и рождением ребенка. Помимо очевидных экономических и финансовых факторов, выделены также психологические и социальные, которым зачастую уделяется мало внимания как в современной информационной повестке, так и в разобранных ранее кейсах компаний в КСО. Страхи сконцентрированы на здоровье, карьере и ответственности. Страх перед материнством – не один страх, а перечень взаимосвязанных переживаний за свое тело, социальный статус, психологическое состояние во время и после родов, способность оказать полноценный уход новорожденному ребенку, а также за свою свободу действий.

Опираясь на упомянутые ранее в статье программы КСО, которые внедряет и развивает российский бизнес, а также на данные проведенного опроса, можно сделать вывод, что перечисленных мероприятий недостаточно для закрытия столь масштабных и комплексных проблем в сфере рождаемости, родительства и демографии в целом. Согласно данным опроса РСПП [21], большинство компаний ограничивается финансовыми мерами поддержки, упускаются другие сферы, такие как психологическая и социальная, что свидетельствует о фрагментарном подходе к решению проблемы. Кроме того, некоторые программы прекратили финансироваться или были закрыты «по достижении целей», хотя временные рамки программы «Демография» и проекта «Семья» обозначены до 2030 г.

Бизнес способен снижать как финансовые барьеры, так и социальные, и психологические. Поскольку финансовая составляющая является одним из ключевых факторов откладывания беременности и рождения ребенка, корпоративные программы российских компаний могут включать выплаты, поддержку беременности или ком-

пенсацию расходов на уход за детьми. Такие программы на данный момент реализуются недостаточно в рамках бизнеса в целом. Их увеличение способно снизить страхи и финансовые риски родительства.

В процессе изучения существующих КСО-программ было выявлено, что инициатив по поддержке родительства, психологической и моральной поддержке недостаточно или они крайне слабо развиты. Социальное направление в *ESG* рассматривается российским бизнесом не так часто, хотя работа в этом направлении может привести большой вклад в демографические показатели.

Проведенное анкетирование также подтвердило наличие у молодых женщин большого количества негативных ассоциаций и страхов, связанных с беременностью и деторождением. Выявленные страхи могут частично сниматься благодаря развитию российским бизнесом различных программ поддержки и образовательных программ, а основные потребности опрошенных могут закрываться новыми инициативами в сфере психологической, моральной и финансовой поддержки родителей.

В качестве возможностей для развития бизнеса в социальной сфере *ESG* можно рассмотреть следующие варианты.

Возможное направление, которое может быть реализовано, – это информационно-просветительские программы для родителей. Так, многие женщины считают недостаточной имеющуюся на данный момент информацию о беременности, родах и воспитании, послеродовом восстановлении. Опрошенные отметили, что недостаток информации формирует множество сомнений и страхов, которые в дальнейшем влияют на принятие решения о рождении ребенка. Проработка и распространение качественной программы, которая будет подробно рассказывать о важнейших аспектах родительства, поможет решить ряд проблем, указанных ранее. Стоит учесть высокий уровень доверия респондентов к медицинским специалистам (90,2%, по результатам опроса). Инициативы, к которым будут привлечены медицинские работники, способны снизить уровень тревожности у будущих родителей и устранить часть страхов, связанных с недостатком знаний.

Перспективным направлением для развития КСО-программ российским бизнесом является также система психологической поддержки, которая станет дополнением к информационно-просветительским программам. Обоснованием этой инициативы является большой процент респондентов, отмечающих опасения по поводу эмоционального состояния после родов, и высокая оценка сложности материнства.

Помимо перечисленных направлений развития, необходимым является развитие условий для совмещения родительства и заботы о ребенке с профессиональной деятельностью. Эти меры поддерживают

ся на уровне государства, например открываются государственные детские сады, принимающие детей с двухмесячного возраста. Это дает возможность возвращаться к трудовой деятельности в короткие сроки после рождения ребенка. Похожих инициатив среди среднего и крупного бизнеса в России немного, в связи с чем развитие в этом направлении может стать успешным кейсом корпоративной социальной ответственности. В качестве рассматриваемых мер могут также выступать создание рабочих условий для сотрудников, находящихся в отпуске по уходу за ребенком, а также помощь в восстановлении и актуализации знаний после декретного отпуска.

Перечисленные меры и их комплексное развитие способны решить значимые социальные вопросы в сфере демографии. Они также расширяют потенциал КСО-программ в целом. Такие инициативы ориентированы на уменьшение препятствий, связанных с решением о рождении ребенка, которые редко рассматриваются и изучаются в контексте демографически направленной корпоративной ответственности.

* * *

Проделанная работа подводит к определенным выводам. Во-первых, КСО обладает значительным потенциалом в качестве инструмента снижения демографических барьеров, препятствующих деторождению. Его потенциал в настоящее время не реализуется полноценно российскими компаниями, так как существующие программы опираются на предоставление финансовой помощи молодым семьям, что является фрагментарным решением проблемы.

Во-вторых, фрагментарность подтверждают данные опроса, показавшие, что комплексные меры поддержки должны включать в себя финансовую помощь, психологическую, образовательную (просветительские проекты с участием медицинских специалистов) и необходимость создания организационных условий работы для работников, погруженных в родительство. Эти направления являются перспективными для дальнейшей работы для специалистов в области *ESG*. Таким образом, поставленная цель была достигнута, а задачи выполнены.

Гипотеза, что повышение эффективности демографических программ возможно, если они будут расширены за счет упомянутых мер, была подтверждена данными опроса и анализом существующих КСО-инициатив.

Дальнейшие исследования должны быть связаны с углубленным изучением не только эффективности КСО-программ, но и разработкой методик оценки их влияния на репродуктивное поведение сотрудников. Важным направлением дальнейших исследований стоит обозначить также сопоставление зарубежного и российского опыта.

Список литературы / References

1. О проведении в Российской Федерации Года семьи: Указ Президента РФ от 22.11.2023 №875 // Официальный интернет-портал правовой информации, 2023. 22 ноября. <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202311220013> (дата обращения 10.03.2026).
2. Национальный проект «Семья» // Национальные проекты России. <https://национальныепроекты.рф/new-projects/semya/> (дата обращения 10.03.2026).
3. Суммарный коэффициент рождаемости продолжил снижаться в 2025 г. // Ведомости, 2026. 23 января. <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2026/01/23/1171174-summarnii-koeffitsient-rozhdaemosti-prodolzhil-snizhatsya> (дата обращения 24.03.2026).
4. Росстат ожидает сокращения населения РФ к концу 2045 г. до 138,77 млн человек // Интерфакс, 2023. 20 октября. <https://www.interfax.ru/russia/926945> (дата обращения 11.03.2026).
5. Щербакова Е. М. Старшие поколения россиян, 2025 г. // Демоскоп Weekly, 2025. №1079–1080. <https://www.demoscope.ru/weekly/2025/01079/barom01.php> (дата обращения 19.05.2026).
6. Минтруд представил прогноз кадровой потребности экономики на ближайшие 5 лет // Пресс-центр. Занятость населения. // Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. <https://mintrud.gov.ru/employment/260> (дата обращения 19.05.2026).
7. Бизнесу показан весь общественный капитал: на чем базируется новая архитектура корпоративной ответственности в России // Коммерсант, 2025. 2 сентября. <https://www.kommersant.ru/doc/8007408> (дата обращения 11.03.2026).
8. Национальный проект «Демография» // Национальные проекты России. Нацпроекты 2019–2024 гг. <https://национальныепроекты.рф/projects/demografiya/> (дата обращения 11.03.2026).
9. Как устойчивое развитие и корпоративная социальная ответственность влияют на HR-бренд?: инсайты TSQ Consulting // TSQ Consultin, 2021. 23 июля. https://tsqconsulting.ru/blog/sustainable_development_corporate_responsibility (дата обращения 24.03.2026).
10. Camilleri M. A. Corporate Social Responsibility / M. A. Camilleri, A. B. Carroll // International Encyclopedia of Business Management / ed. V. Ratten. Amsterdam: Elsevier, 2024. https://www.researchgate.net/publication/384191225_Corporate_Social_Responsibility (дата обращения 24.03.2026).
11. Гокова О. В. Корпоративная социальная ответственность бизнеса в контексте поддержки семей, имеющих детей или планирующих их рождение // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. 2025. Т. 18, №1, с. 38–47. <https://cyberleninka.ru/article/n/korporativnaya-sotsialnaya-otvetstvennost->

biznesa-v-kontekste-podderzhki-semey-imeyuschih-detey-ili-planiruyuschih-ih-rozhdenie (дата обращения 14.03.2026).

12. *Шогенов Б. А., Мирзоева А. Р.* Социальный аспект ESG-трансформации отечественного агробизнеса // Вопросы региональной экономики, 2025. №1(64). С. 168–178. <https://scinetnetwork.ru/periodicals/1785/articles?authorId=72105> (дата обращения 14.03.2026).

13. Инвестиции бизнеса в заботу о подрастающем поколении: член бюро РСПП Андрей Гурьев – о ESG-трендах года // Коммерсант, 2025. 22 декабря. <https://www.kommersant.ru/doc/8314535> (дата обращения 11.03.2026).

14. *Шубат О. М.* Российский бизнес и поддержка рождаемости: успешные корпоративные практики / О. М. Шубат // Глобальные вызовы демографическому развитию: сборник научных статей в 2 томах. Т. II. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2022. С. 339–351. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/120117/1/978-5-94646-667-7_033.pdf (дата обращения 13.03.2026).

15. *Санникова И. Н., Семиколонова М. Н.* ESG-данные в нефинансовой отчетности российского бизнеса // Экология и экономика (ЭКО), 2024. №5. С. 105. <https://cyberleninka.ru/article/n/esg-dannye-v-nefinansovoy-otchetnosti-rossiyskogo-biznesa/viewer> (дата обращения 13.03.2026).

16. Стимул для семей: группа «Арнест» запускает корпоративную программу повышения рождаемости // Коммерсант, 2026. 6 марта. <https://www.kommersant.ru/doc/8481202> (дата обращения 15.03.2026).

17. Демографический проект группы «Дело» стал доступен 11 тыс. сотрудникам во всех активах // Группа компаний «Дело», 2023. 8 февраля. <https://www.delo-group.ru/news/949/> (дата обращения 15.03.2026).

18. Проект «Демография»: программа группы компаний «Дело» по повышению рождаемости, поддержке материнства и детства среди семей сотрудников // ESG Альянс. https://esg-a.ru/ru/best-practices/proekt_demografiya_programma_gruppy_kompanij_delo_po_povysheniyu_rozhdaemosti_podderzhke_materinstva_i_detstva_sredi_semej_sotrudnikov (дата обращения 15.03.2026).

19. Итоги Всероссийского конкурса РСПП «Лидеры российского бизнеса: динамика, ответственность, устойчивость – 2022» // Российский союз промышленников и предпринимателей, 2023. 22 мая. <https://rspp.ru/events/news/itogi-vserossiyskogo-konkursa-rspp-lidery-rossiyskogo-biznesa-dinamika-otvetstvennost-ustoychivost-2022-646ba55bb2db2/> (дата обращения 12.03.2026).

20. Всероссийский конкурс «Российская организация высокой социальной эффективности» – 2023 // Министерство труда и соци-

альной защиты Российской Федерации. 2023. 21 марта – 29 декабря. <https://mintrud.gov.ru/events/1355> (дата обращения 15.03.2026).

21. РСПП представил результаты опроса «Организация работы в поддержку семьи, материнства, детства, сотрудников с семейными обязанностями, многодетных семей» // Свердловский областной Союз промышленников и предпринимателей. 2024. 12 августа. <https://sospp.ru/rspp-predstavil-rezultaty-oprosa-organizacziya-raboty-v-podderzhku-semi-materinstva-detstva-sotrudnikov-s-semejnymi-obyazannostyami-mnogodetnyh-semej/> (дата обращения 12.03.2026).

Дата предоставления рукописи: 30 апреля 2026 г.

About the Authors

Ulyana N. Chentsova – a Third-Year student of the Faculty of Marketing and Advertising, program in Marketing Communications and Advertising, Russian State University for the Humanities (RSUH) (Russia, Moscow).

chentsovaulyana@mail.ru

Irina V. Shraiber – a Third-Year student of the Faculty of Marketing and Advertising, program in Marketing Communications and Advertising, Russian State University for the Humanities (RSUH) (Moscow).

inkira@vk.ru

Anna G. Golova – Associate Professor, Ph.D. in Sociology, Russian State University for the Humanities (RSUH) (Moscow).

Golova.ag@rggu.ru

CSR as a Tool for Overcoming Demographic Barriers

Annotation. The article examines the potential of CSR as a tool for overcoming demographic barriers in Russia in the context of declining birth rates and increasing demographic risks. The article analyzes the current practices of CSR programs in the field of demography implemented by Russian companies. The study is based on the results of a survey of young women on pregnancy and the decision to have a child. This allowed the authors to identify the key fears, barriers, and attitudes associated with motherhood, compare them with the existing practices of corporate social responsibility in Russian companies, and propose a set of recommendations.

Keywords: corporate social responsibility; ESG; demographic policy; audience survey; motherhood; demographic programs; sustainable development; corporate programs.

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ, ПРЕДЛАГАЕМЫМ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «МИР ПЕРЕМЕН»

В международном научно-общественном журнале «Мир перемен» публикуются научные, информационные материалы, статьи дискуссионного характера по следующим проблемам:

- трансформирующиеся страны в процессах глобализации и регионализации;
- системные преобразования в постсоциалистических странах;
- закономерности и особенности экономического и политического развития в Центрально-Восточной Европе и СНГ;
- интеграционные процессы на постсоветском пространстве;
- процессы деглобализации в современном мире, их причины и прогнозы итогов;
- оценка и сравнительный анализ инвестиционного климата;
- статистический и фактологический мониторинг перемен;
- постсоциалистический мир и международная безопасность;
- социальные проблемы модернизации общества, страновые особенности;
- культурологические аспекты рыночных реформ;
- особенности процессов демократизации в различных странах;
- анализ взаимосвязи степени развития гражданского общества и уровня экономического развития.

Кроме того, освещаются события, происходящие в научном сообществе, а также публикуются рецензии на новые книги.

Предлагаемые для публикации материалы должны быть актуальными по содержанию, содержать анализ назревших проблем, предложения о путях их решения. Новизна, оригинальность, обоснованность, практическая направленность – вот те критерии, руководствуясь которыми редакция рассматривает возможность публикации той или иной статьи.

При подготовке материала, во избежание повторений, полезно ознакомиться с публикациями журнала по соответствующей тематике. Основное внимание необходимо уделить тем проблемным аспектам и сюжетам, которые недостаточно освещены в научной печати и требуют дальнейшего развития.

Статью не следует перегружать цитатами, формулами, сложной терминологией.

Общий объем рукописи не должен превышать 40 тыс. знаков. В редакцию необходимо представить статью в электронном виде с указанием почтового и электронного адреса, а также контактные телефоны.

Редакция оставляет за собой право не вступать с авторами в переписку.

Оформление статей – согласно требованиям ВАК.